

Index

政策專欄 Policy Column



04 強化中央災害應變中心之協調聯繫 整合功能之研究

The study of strengthening coordination, communication and integration of the Emergency Management Information System EMIS.

文 | 內政部消防署 | 李明鴻

攝影 | 本刊編輯室

14 緊急救護相關法規及其子法探討

The research of relevant regulations and the sub-act for Emergency Rescue.

文 | 圖 | 內政部消防署 | 吳忠家

22 強化古蹟歷史建築物火災預防自主管理 指導綱領之訂定與說明

The establishment and description of guidelines of self-management for strengthening prevention of fire in historical buildings and monuments.

文 | 攝影 | 內政部消防署 | 廖為昌

30 防溺、救溺、人溺己溺

Prevention of Drowning, Drowning Rescue, and Taking Other's Drowning as Your Own.

文 | 圖 | 內政部消防署 | 余宗庭

工作研討 Task Study

36 OHCA救護案件處置之過程與感想

Process and review in treatment of OHCA rescue cases.

文 | 攝影 | 台中市消防局 | 高堂耀

38 我國消防人員健康促進生活型態現況調查與分析

Investigation and analysis of firefighters' current situation of health promoting lifestyle in our country.

文 | 圖 | 台東縣消防局 | 廖昱衆

48 黃金救命術-AED電擊，讓生命起死回生

Gold life-saving skill – AED electric shock for resuscitation.

文 | 攝影 | 台中市消防局 | 陳鵬宇

50 中國國家災害應變與管理系統

National disaster response and management system of China.

文 | 圖 | 國立台北科技大學土木系 | 林利國

56 婦宣10週年慶心得分享－ 生命要運用在最有意義的工作上

Taipei City Fire Department – Chen Chaohsien – sharing the experience of the 10th anniversary of women's advocacy – Life should have meaningful work.

文 | 圖 | 台北市政府消防局 | 陳昭賢

人物專訪 Interview



58 內政部消防署-李俊賢 貢獻社會 實踐理想 價值自我

To contribute to society, realize ideals, and respect yourself.

文 | 攝影 | 徐姮琇

Index

火災案例解析 Analysis of fire cases



- 64 電器設備接觸不良起火原因之探討與案例分析
The research and case analysis of fire caused by poor contact about electronic equipment.
文 | 圖 | 內政部消防署 | 朱少龍
- 72 腐蝕性物質造成科技工廠濕式
化學設備電器起火案例分析
Case analysis of electrical appliances for wet-type chemical equipment fire
caused by corrosive substances in technological factory.
文 | 圖 | 新竹縣消防局 | 李立成
- 80 玻璃纖維遊艇火災案例與特殊鑑定作為
Cases of glass fiber yacht fire and special identification.
文 | 圖 | 高雄市政府消防局 | 陳虹龍 | 劉冠亨

救災安全 Rescue and Security

- 84 善用消防水源
Make the best use of fire hydrant water.
文 | 內政部消防署 | 王志鵬
- 86 搶救塑膠工廠火警案
Case of plastic factory fire rescue.
文 | 圖 | 雲林縣消防局 | 黃國書

消防徵文作品 Firefighting Contributions

- 88 溫馨小故事
Heartwarming short stories.
文 | 袁明桂
- 90 義消生涯漫談
Talk of life as a volunteer.
文 | 黃火盛

訓練紀要 Summary of Training



- 92 第12期中級救護技術員訓練
The 12th intermediate rescue technician training.
文 | 圖 | 高雄市政府消防局 | 康格賢
- 95 嘉義縣消防局
辦理98年度火災原因調查人員基礎訓練
Basic training for fire investigator conducted by Chiayi County Fire Bureau in 2009.
文 | 圖 | 嘉義縣消防局 | 蔡文璟
- 96 參加內政部消防署辦理98年度急流救生訓練
To participate in the rapids rescue training conducted by National Fire
Agency of Ministry of the Interior in 2009.
文 | 圖 | 台中縣消防局 | 林擁世
- 98 台中縣消防局第二大隊辦理98年加強防溺
及操舟救生演練
Exercises of strengthening drowning prevention and rescue by boat
conducted by 2nd Corps of Taichung County Fire Bureau in 2009.
文 | 圖 | 台中縣消防局 | 莊舜賢

Index

訓練紀要

Summary of Training

- 100 強化消防專業訓練、提倡鍛鍊體能運動－98年局長盃運動競賽
To strengthen professional training for the fire services and to promote physical exercise – 2009 Director's Cup Sports Tournament.
文 | 圖 | 新竹市消防局 | 蘇玲玉
- 102 彰化縣消防局第三大隊辦理九十八年化學物質災害搶救演練
Exercise of chemical disaster rescue conducted by 3rd Corps of Fire Bureau Changhua County in 2009.
文 | 圖 | 彰化縣消防局 | 尤富寬

志工園地

Volunteer Garden



- 104 勿懈勿怠 盡己之力-婦宣十年 有感而發
Do not be negligent; do one's best – A few emotionally triggered words on the 10th anniversary of women's advocacy.
文 | 圖 | 金門縣消防局烈嶼婦宣分隊 | 吳明治
- 106 LMA神奇的挽回患者性命
LMA magically restores the patient's life.
文 | 圖 | 台中市消防局鳳凰志工 | 黃亦聖
- 108 防災宣導心情手札
Disaster prevention advocacy emotional letters.
文 | 圖 | 台北市政府消防局 | 詹美雲

消防天地

Firefighting World

消防花絮

Firefighting Tidbits



- 109 消防工作世代傳承-生生不息
防火宣導常識面面觀之我見
Fire services continually passed from generation to generation – my panoramic view point of fire advocacy common sense.
文 | 圖 | 林勝楠
- 110 台南縣98年土石流防災疏散避難暨重大災害防救綜合示範演練
Comprehensive demonstration of the Evacuation from Landslide and Prevention and Relief of major disasters conducted by Tainan County in 2009.
文 | 圖 | 台南縣消防局 | 張申武
- 116 高雄縣政府消防局第二大隊路竹分隊於台灣凸版國際彩光股份有限公司舉辦消防自衛編組訓練及火災搶救演習
Firefighting self-defense grouping training and fire rescue exercise conducted by Luchu Branch, 2nd Corps of Fire Bureau Kaohsiung County in Toppan CFI (Taiwan) Co., Ltd.
文 | 圖 | 高雄縣政府消防局 | 湯冠銘
- 117 彰化縣永靖國民小學快樂暑假防溺水、防火暨CPR宣導
Changhua County Yongjing Elementary School happy summer drowning prevention, fire prevention and CPR advocacy.
文 | 圖 | 彰化縣消防局 | 張書賓
- 118 屏東縣政府消防局第二大隊至「迦樂醫院」舉辦組合訓練搶救演習
Combination training rescue exercise conducted by 2nd Corps, Fire Bureau of Pingtung County in "Ka Le Hospital"
文 | 圖 | 屏東縣政府消防局 | 許朝陽
- 119 彰化縣消防局第二大隊辦理水上救生及防溺水宣導記者會
The advocacy press conference conducted by 2nd Corps for water rescue and drowning prevention.
文 | 圖 | 彰化縣消防局 | 蔡佳洲

99-06-05

莫拉克颱風中央災害應變中心

19 52 56

強化中央災害應變中心

圖1 | 莫拉克颱風災害應變中心成立，馬總統聽取工作會報給予裁示

之協調聯繫整合功能之研究

The study of strengthening coordination, communication and integration of the Emergency Management Information System EMIS.

文 | 內政部消防署 李明鴻 攝影 | 本刊編輯室

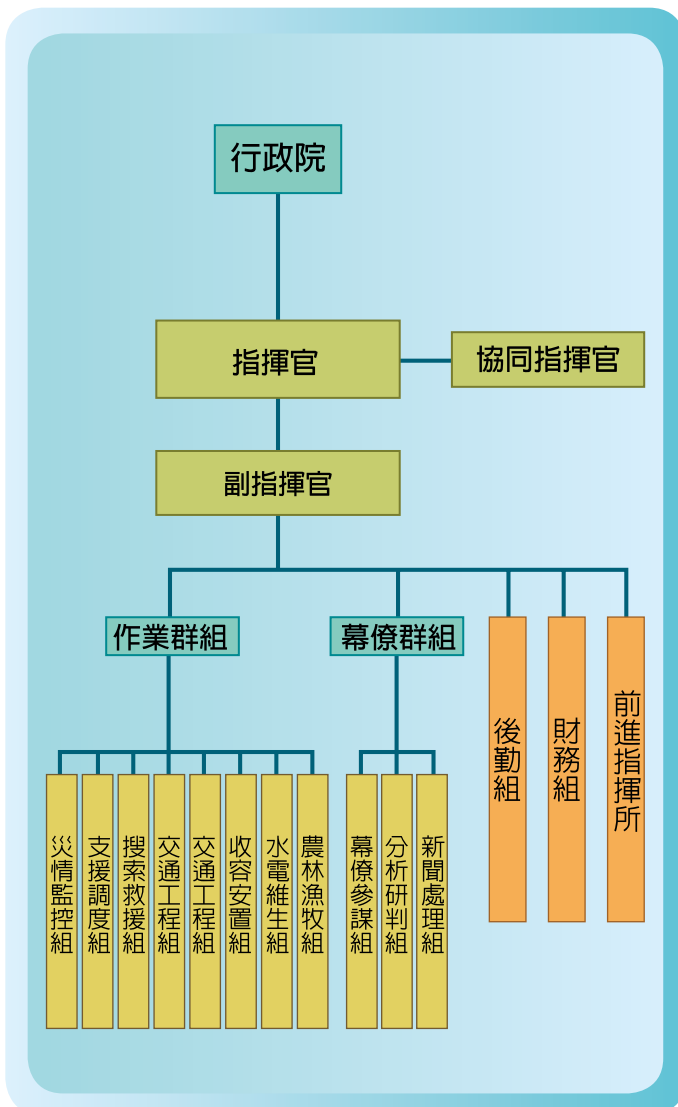
Taiwan's special geographic make-up makes it susceptible to potential natural disasters such as typhoons and earthquakes. Due to rapid social development, the environment has become vulnerable and the frequency and scale of disasters in recent years indicate an increasing trend. In order to minimize the occurrence and scale of disasters, the research of Prevention and Relief of Disaster System, regulations, systems and setup of regulations, etc. were proposed after review and improvement of the existing prevention and relief system operation and plan in order to strengthen the central and local prevention and relief system and operation and performance.

壹、前言

由於台灣地理環境特殊，屬於高災害潛勢地區，無法避免颱風與地震等天然災害之發生，加上社會快速發展，環境之脆弱性增加，近年災害頻率與規模均有增大趨勢。為達到減少災害發生或防止災害擴大之目的，期藉由現行災害防救體系運作與計畫檢討改善，提出防救災體系、相關法規、制度、規範制訂之探討等，以強化中央到地方防救災體系及運作效能。

以實務工作層面來看，現行「中央災害應變中心作業要點」，業於2006(民95)年12月25日修正核定並函頒實施，中央災害應變中心係依功能及任務，採分組方式運作，由各相關機關派員參加，並由主導機關統籌、指揮、整合各該分組之運作。為落實功能分組運作，有效發揮協調整合功能，亟

圖2 | 中央災害應變中心指揮架構圖



需針對此功能分組運作之方式深入研析探討，訂定細部作業規定，並檢討相互配合之機制，以充分提供對地方政府之支援與協助；同時探討地方災害應變中心之制度、功能分組運作模式。

鑑此，消防署97年規劃辦理「強化中央災害應變中心之協調聯繫整合功能之研究」委託研究計畫，透過公開評選方式委託在災害防救政策與學術研究領域具專業地位之學術機構—瑞鉅災害管理及安全事務顧問有限公司辦理，透過搜集先進國家相關案例及作法，並參酌我國國情，提出具體之對策

及因應之道，以爲我國未來規劃之參考。本研究透過歷史資料分析法、文獻探討及專家訪談法，瞭解中央災害應變中心組織架構調整及權責分工模式改變之緣由，探討過去中央災害應變中心所遭遇之困難，以及現行組織架構與權責分工模式所面臨之問題，來形成如何強化協調聯繫整合功能之建議。

貳、中央災害應變中心之運作現況與功能分組

一、不同類型之中央災害應變中心：

行政院災防會檢討歷年災害應變中心運作情形，參照美國ESF(Emergency Support Functions)模式，將不同部會按其負責災害應變工作加以整合，劃分爲3個群組，其下包含14個功能分組，執行災害應變工作，及協調、調度各項資源以有效發揮整合功能。

目前中央災害應變中心之作業模式，仍有部分災害防救法所規範之災害類型，其相關計畫所定義之應變中心，地點與編組模式仍未整合，未來發生重大災害時，不僅



圖3 | 馬總統英九聽取中央災害應變中心各單位工作會議

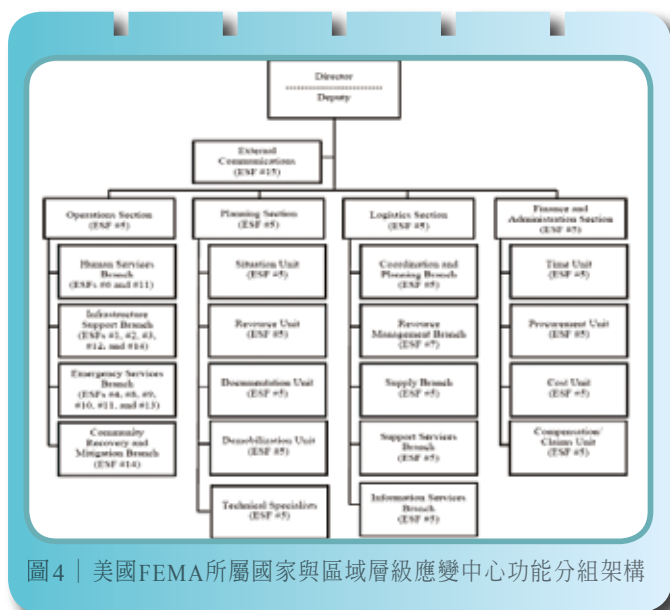


圖4 | 美國FEMA所屬國家與區域層級應變中心功能分組架構

中央政府之間協調聯繫可能出現問題，地方政府與中央間之通聯也面臨多頭馬車之困境。因此未來如何整合不同法令授權所組成之中央災害應變中心，也是值得探討之議題。

二、現行功能分組運作之特性：

現行我國中央災害應變中心之功能分組，是基於災情通報資訊彙整需求，而發展出一種分工架構。因此現行功能分組的主要特性，有以下幾點：

- (一) 以防災科技支援分析研判功能。
- (二) 提供工作會報正確之決策資訊。
- (三) 建立搜救資源之整合調度機制。
- (四) 專業人員負責應變中心運作。

參、重大風災、水災災害應變中心開設之分析

針對97年度之重大颱風及水災災害，從工作會議紀錄、災情分析查報與應變作業及應變中心開設功能分組狀況，分析可能面

臨之問題並提出以下建議：

- 一、功能分組啟動：功能分組運作機制實施以來，啟動時機係視災情狀況及中央災害應變中心實際運作需要而定，部分功能分組啟動頻率較低，未來若能透過功能性演習的方式，針對過去所面臨災情進行演練，必能有助於確立功能分組啟動機制，並大幅增強功能分組於應變時之效能。
- 二、媒體報導：部分媒體疏於查證即進行報導，使得中央災害應變中心必須耗費人力處理相關事件，未來有



圖5 | 莫拉克颱風災害應變中心成立，行政院院長劉兆玄聽取各單位工作會報



圖6 | 劉院長兆玄聽取工作會報後給予裁示

表 1 | 各類災害時中央災害應變中心應啟動功能分組修正表

災害種類 啓動分組	風災	震災	重大火災 爆炸災害	水災	旱災	輸電氣體與油料管線 線路災害	寒害	土石流災害	空難	海難	陸上交通事故	毒性化學物質災害	礦災	森林火災
幕僚參謀組	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
分析研判組	◎	◎		◎	◎		◎	◎		◎		◎	◎	◎
新聞處理組	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
災情監控組	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
支援調度組	◎	◎		◎	◎				◎			◎		◎
搜索救援組	◎	◎	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
交通通訊組	◎	◎	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎			
疏散避難組	◎	◎	◎	◎				◎		◎		◎		◎
水電維生組	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎			◎		
醫療環保組	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	
農林漁牧組	◎	◎		◎	◎		◎	◎		◎		◎		◎
治安管制組	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎		◎	◎		◎
後勤組	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
財務組	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
前進指揮所			◎			◎			◎	◎	◎	◎	◎	

必要建立規範，促使媒體進行報導前，務須多方查證，以減輕應變中心工作量。

三、民眾觀感：透過教育可增進民眾對於災害防救相關資訊之認知，並瞭解政府部門所採取的因應措施，進而提升民眾對政府施政之觀感與信

心，達到安定民心的效果。

四、地方政府的應變能力：近年來中央災害應變中心軟硬體設施及運作機制不斷改良、提升，相較於部分地方政府因行政資源有限難以同步跟進，未來應當針對此點，增強地方



圖 7 | 行政院副院長邱正雄聽取應變中心工作會報



圖 8 | 邱副院長正雄聽取各單位工作會報後給予裁示



圖9 | 中央災害應變中心功能分組開會情形

政府的應變能力，以減少中央災害應變中心所面臨的負擔。

肆、美國緊急支援功能與我國現行中央災害應變中心之比較

美國ESF功能分組運作與我國中央災害應變中心任務編組特質不同。ESF由專責人員負責，各權責單位並未實際進駐。我國中央災害應變中心之任務編組則由原各行政部會權責人員進駐，往往造成決策協調與指揮調度之間兩種決策型態互相干擾。

因此如何強化功能編組之運作，為中央災害應變中心運作之重要議題，更是本案之研究重點。而為使強化目前中央災害應變

中心之功能分組運作模式，必須將功能編組與其他應變機制、日常減災整備事項加以整合，並強化其協調整合與聯繫之功能，這樣在我國中央災害應變中心運作時，才能有效地應變。

伍、中央災害應變中心功能分組運作之調整建議

一、功能分組啟動之模式分析：

中央災害應變中心採功能分組運作模式，主要目的是強化各機關單位橫向聯繫及協調能力，以整合各項救災所需資源，在各縣市政府救災資源不足以應付災害時，中央

應變中心能夠藉此提供必要支援。

從各類災害時中央災害應變中心應啟動之功能分組可見，在面臨各項災害時，若災害規模較小，又縣市政府資源足以完成救災工作，則未必一定要啟動功能分組。因此，在探討與初步研擬各類災害中央災害應變中心功能分組啟動時機與模式時，需考量災害規模及縣市是否提出請求，透過此種方式，中央災害應變中心功能分組啟動時機為一彈性啟動模式，一方面可以依據災害規模啟動，預先整備各項資源，另一方面可於各縣市提出支援需求時，立即啟動功能分組加以支援。

二、中央與地方應變中心協調聯繫之差異性：

透過中央與直轄市、縣市災害應變中心在任務、成立與開設時機、組織架構及權責分工等方面的比較，以台北市災害應變中心為例，可以初步歸納出兩者之差異性如下：

1. 任務及定位上之差異：中央災害應變中心偏重協調與調度，台北市災害應變中心則偏重於指揮。
2. 成立與開設時機標準之差異：就歷年實際案例中可發現，中央災害應變中心成立與開設時機皆較各縣市災害應變中心為先。
3. 組織架構方面之差異：中央與台北市災害應變中心皆採功能分組，但台北市災害應變中心另將其功能分

組劃分為4個群，並設有群長與主導機關，負責統籌各群應變事務，另台北市災害應變中心乃由其市長擔任指揮官，與中央災害應變中心由行政院長指定中央災害業務主管機關首長擔任有所不同。

4. 任務定位之差異：於權責分工方面，兩者具有相似性，但由於兩者任務及定位不同，因此實際上，中央災害應變中心具有較多功能，且其所負責應變事務也較台北市應變中心為多。

三、功能分組調整建議方案：

為能使中央災害應變中心之功能分組符合實際需求，11個功能分組中，建議調整其中3個功能分組之名稱與任務內容。

陸、研究具體結論與建議



本計畫針對大坪林現行中央災害應變中心，因應災害預警、分析研判、災前整備、災時救災應變、災後復原各不同階段，應變中心所擔任之角色與功能如何界定，以及其內部功能分組運作之相關規範，並提出相關改善建議。其研究結論摘要如下：

- 一、現行我國中央災害應變中心之運作，基於國情需要，結合了美日等國應變體系所具備的不同角色，亦兼具有同時執行決策與應變協調之功能，因此具備高度決策應變效率，及集結各部會協調動員業務於一處之優點，為我國具有之特色。
- 二、由於我國災害防救體系不同災害由不同部會主管，應變中心開設之方

式、地點、編組也有所差異。現行中央災害應變中心之功能分組主要是歷經多次重大颱風、水災災害衝擊後，基於災情通報資訊彙整的需要，而發展出一種分工架構。

三、採取功能分組運作宗旨在於以目標導向方式，重新規範應變中心之職掌，避免各部會本位主義，無法有效處理跨縣市跨管轄權之災情。透過功能分組運作模式綜合災情資訊，彙整不同機關主管之災害狀況，提供指揮官決策所需之正確資訊，以免各部會各自行政。

另外，本研究依據中央災害應變中心開設之參與觀察，相關部會業務人員之訪談，以及參考美國聯邦體系運作之模式，分別就「立即可行」及「中長程」兩部分研提具體建議。

有關「立即可行建議」部分，消防署業已將本計畫所提功能分組名稱及內容調整等相關建議，納入參考據以研提「中央災害應變中心作業要點修正草案」，並於98年2月19日邀集各部會召開研商會議提案討論，其中部分功能分組調整建議已獲參採並同意修正內容，其餘部分刻依行政院暨相關部會意見持續研議修正中。茲摘要如下：

一、功能分組名稱及內容之調整：除以部會為功能分組編組之基本單位以外，建議可進一步指定各部會應進駐之二級單位業務，以強化功能分組之組織。而前進指揮所之部分建議重新定義，僅人為災害屬於中央管轄部分，如空難、海難、礦災、森林火災、毒化物災害等，由中央

與地方共同開設前進指揮所。其中部分功能分組之名稱與任務內容調整建議如下：

- (一) 支援調度組：建議納入海巡署，除一般國防兵力支援救災以外，並列入全民防衛動員任務。
- (二) 交通工程組：建議修正名稱為「交通通訊組」；並納入NCC之通訊部分。
- (三) 收容安置組：建議修正名稱為「疏散避難組」；除原本收容安置業務以外，將農委會水保局之土石流相關疏散避難業務納入，並納入山區登山客下山之業務。
- (四) 水電維生組：建議除油氣水電以外，納入建築物、堤防等公共建設相關部分。
- (五) 醫療衛生組：建議修正名稱為「醫療環保組」以符合需要。

二、針對分析研判組之執行政序、任務內容予以詳細界定：

- (一) 建議分析研判組可研議如何從村里、鄉鎮市區、縣市逐層收集細部環境資訊之回饋，以輔助中央資訊之研判。
- (二) 配合災情監控組，掌控地方政府依據分析研判資料執行疏散、撤離、避難、前進部署之狀況。
- (三) 於幕僚作業層次，分析研判組應提供幕僚參謀組各次研判資料以利記錄分析，及後續檢討。
- (四) 新聞處理組並應針對各媒體報導內容，應提供幕僚參謀組彙整資料以利記錄分析，及後續檢討。

三、強化功能分組平時業務之聯繫：在功能分組推演制度之建立部分，平時應舉辦小型功能分組推演。相關業務之各部會人員平時缺乏運作經驗與協調聯繫機制，亟需建立一套經常性運作之協調整合模式，每年定期舉行相關研討與兵棋推演，強化各種災害管理之能力。在功能分組明顯化與協調官制度之建立部分，建議災防會可訓練、派遣聯絡官，以部會小組之形式，至各功能分組，協助該分組運作。

至「中長期建議」部分，有關中央災害應變中心空間之未來發展規劃及災害應變作業模式之強化等建議，由於涉及預算及跨部會協商等問題，目前現階段實施有所困難，但其建議仍十分具參考價值，且不排除未來有辦理中央災害應變中心廳舍修繕工程需求時納入參考。

一、中央災害應變中心空間之未來發展

規劃：目前中央災害應變中心之空間使用已趨於飽和，但仍建議於幕僚作業區規劃GIS製圖專屬空間，以利中央災害應變中心掌握災情之空間分布與發展趨勢，並可將幕僚作業區依照功能分組重新隔間或區隔。長期可依照未來需求，針對目前整體應變中心之空間重新設計，可容納更多應變進駐人員。

二、災害應變作業模式之強化：

- (一) 中央災害應變中心之運作，未來建議可逐漸朝向美國ESF之運作模式，由專責人員進行應變中心之資源調度運作，決策指揮功能則可另建立跨部會決策指揮機制。
- (二) 應變中心之設置地點建議未來亦可朝向天然災害與人為災害兩種模式，分別建立應變中心開設之規範。
- (三) 應變中心開設作業部分，建議每年於汛期結束後，及下次汛期



圖10 | 中央災害應變中心指揮官廖部長了以召開工作會報情形

圖 11 | 中央災害應變中心黃副執行長季敏每日例行性召開記者會對外說明災情搶救情況



前，可定期召開檢討會，修正相關程序與細部作業規範。

- (四) 目前功能分組因應都會地區如地震等大型災害之應變作業方式仍不明確，建議持續辦理兵棋推演驗證。

柒、結語

本計畫歷經10個月餘時間完成，業已廣泛擷取自95年後消防署及災防會研究計畫之結論重點，並透過參酌96年卡玫基、鳳凰、如麗、辛樂克、哈格比及薔蜜等颱風應變作業相關文件予以分析，藉以深入探討現行中央災害應變中心組織架構與運作，進而參酌美國等先進國家應變體系與作業空間配置資料，提出現行中央災害應變中心運作機制、空間、設施配置等整體具體改善建議。於期中、期末審查過程中，與會專家學

者大致肯定期末研究報告內容詳實，十分具有參考價值。

97年度以中央災害應變中心為主軸，在功能分組現行運作機制之檢討評估分析，以及整體運作改善建議等業已完成初步研究成果。目前98年度延續97年研究成果，持續以地方災害應變中心為主軸，著重強化中央與縣市、縣市與鄉鎮市災害應變作業之協調聯繫功能，透過縣市災害應變中心協調聯繫現況之資料蒐整與分析，實際探討各層級之間災害應變中心之縱向、橫向協調聯繫整合問題，進而研提具體改善整合之方法，並將透過縣市災害應變中心成立開設時進行實作修正。期許98年後續研究推動所建立之地方災害應變中心協調聯繫運作模式，更能切合實務工作之所需，達到強化中央至地方三層級災害應變中心協調聯繫整合功能之目的。





救災專線**119**
 手機可撥**112**

手機沒訊號時
 可以打
 112試試看哦



謊報**119**，不但會延誤別人獲救時機，
 更會被罰款 **3000~15000** 元哦！

內政部消防署 提醒您



The research of relevant regulations and the sub-act for Emergency Rescue.



相關法規



其子法探討

文 | 圖 | 內政部消防署 吳忠家

‘Emergency Medical Services Act’ has promoted the emergency medical services system, emergency treatment and emergency medical service quality since its promulgation on August 9, 1995. Although it has been amended in 2000, 2002 and 2005, an overall review and emergency medical service update are still required. To complete the emergency medical services system, enhance governmental disaster monitoring and responses, implement emergency medical services in line with local conditions, ensure the quality of technician’s implementation of high-level emergency medical treatment, and strengthen hospital emergency medical treatment, the amended act was promulgated on July 11, 2007 followed by amendments of related laws.

一、前言

緊急醫療救護法自84年8月9日公布迄今，對建構緊急醫療救護體系、救治緊急傷病患及提升緊急醫療救護品質等工作之推展顯有裨益，期間歷經89年、91年及94年3次修法後，仍有通盤檢討及完備緊急醫療救護體制之必要，爰基於健全緊急醫療救護體系架構、提升政府機關對災難之監測與因應能力、實施因地制宜之緊急醫療救護實施方案、確保高級救護技術員施行緊急救護之品質、加強醫院醫療處理能力及各類機關（構）設置救護車之管理等方向辦理修正，並於96年7月11日修正公布，後續相關子法則配合修正。

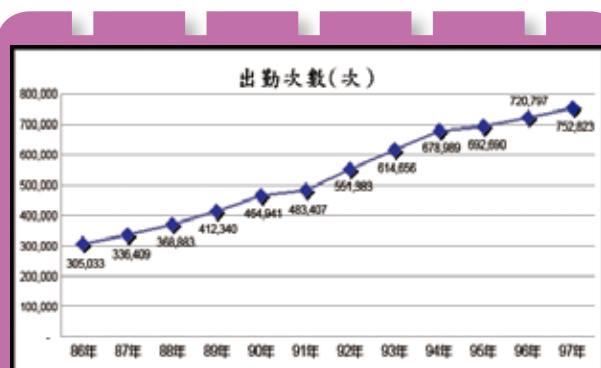


圖1 | 全國消防機關86年至97年緊急救護出動次數統計圖

二、緊急救護業務執行現況

依據緊急醫療救護法第13條規定：「直轄市、縣（市）消防主管機關應依其轄區人口分布、地理環境、交通及醫療設施狀況，劃分救護區，並由救護隊或消防分隊執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務。」及消防法第24條規定：「直轄市、縣（市）消防機關應依實際需要普遍設置救護隊；救護隊應配置救護車輛及救護人員，負責緊急救護業務。前項救護車輛、裝備、人力配置標準及緊急救護辦法，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關定之。」；消防機關僅係執行緊急傷病患送達醫療機構前之緊急救護業務，不涉及緊急醫療範疇。

各消防機關緊急救護勤務量，從86年至97年全國緊急救護出勤次數平均每年約以8%的速率成長，97年緊急救護出勤次數更達75萬2,823次(如圖1)，緣各消防機關所屬消防分隊採散在制，分布全國各鄉鎮，分隊消防人員配置較少，平時需負責轄區火災預防、救災救難及緊急救護等勤務，目前執

行緊急救護除人力較為充足之消防機關外，大都由1名消防人員及1名具有救護技術員資格之義消、救護志工或消防替代役執勤。故本次緊急醫療救護法及相關子法修正案，係依據各消防機關緊急救護業務實際現況辦理修正，俾各消防機關執行緊急救護服務時，更能與實務執行面相結合。

三、法令修正重點

緊急醫療救護法（以下簡稱本法）自96年7月11日修正公布以來，針對本法新修訂之條文陸續由行政院衛生署依據條文授權規定辦理修正、或會同內政部及其他目的事業主管機關辦理各相關子法規之修正作業，至98年6月底止修正之相關子法規計有：緊急醫療救護法施行細則、醫療指導醫師實施辦法、救護車用途及裝備管理辦法、救護技術員管理辦法、直轄市縣市消防機關救護車輛裝備人力配置標準、緊急醫療救護資訊通報辦法、緊急傷病患轉診實施辦法、救護車及救護車營業機構設置設立管理辦法等相關法規，詳如表1。

法令名稱	修正時間（訂定時間）	修（訂）定機關	依據
緊急醫療救護法	96年7月11日	行政院衛生署 內政部	母法
緊急醫療救護法施行細則	97年11月19日	行政院衛生署 內政部	緊急醫療救護法第57條
醫療指導醫師實施辦法	98年6月30日	行政院衛生署 內政部	緊急醫療救護法第25條 第2項
救護技術員管理辦法	97年7月29日	行政院衛生署	緊急醫療救護法第24條 第2項
救護車裝備標準及管理辦法	97年9月3日	行政院衛生署	緊急醫療救護法第15條
直轄市縣市消防機關救護車輛裝備人力配置標準	98年5月27日	內政部 行政院衛生署	消防法第24條第2項
緊急醫療救護資訊通報辦法	97年3月25日	行政院衛生署	緊急醫療救護法第39條 第2項
緊急傷病患轉診實施辦法	97年7月17日	行政院衛生署	緊急醫療救護法第36條 第2項
救護車及救護車營業機構設置設立管理辦法	97年9月5日	行政院衛生署	緊急醫療救護法第16條 第4項

表1

本文係就已完成訂定或修正發布之法令與消防機關緊急救護攸關之業務主要修正重點，說明如后：

(一) 緊急醫療救護法修正重點說明：

- 1、本次除修正緊急醫療救護之範圍外，行政院衛生署為整合緊急醫療救護資源，建立緊急醫療救護區域協調指揮體系以強化緊急應變機制，並由區域緊急醫療應變中心協助中央主管機關進行指揮、調度及辦理相關事項。另配合實務現況，明定送達醫療機構前緊急救護業務

由救護隊或消防分隊執行，將消防機關執行緊急救護權責明確定為「到醫療機構前」。

- 2、緊急醫療救護法各條文所列「救護指揮中心」，修正為「救災救護指揮中心」，係配合消防法規定及因應救護隊、消防分隊執行緊急救護業務實況，修正救災救護指揮中心權責，使更臻明確俾符實際體制運作情形。
- 3、為解決消防機關救護人力不足並兼顧緊急救護品質，修正為「由救護

表2 | 緊急醫療救護法施行細則修正主要條文說明對照表

條 文	說 明
第2條 本法用詞，定義如下： 一、 緊急傷病患，指具有急性及嚴重性症狀，若未即時給予醫療救護處理，將導致個人健康、身體功能嚴重傷害或身體器官機能嚴重異常之傷病患。但不包括醫院已收治住院者。 二、 大量傷病患，係指單一事故、災害發生之傷病患人數達15人以上，或預判可能達15人以上者。 三、 重大傷病患，指傷害或疾病狀況具生命威脅之危險，需專業醫療團隊予以立即處置者。 四、 離島、偏遠地區難以診治之傷病患，指依該離島、偏遠地區之醫療設備、設施及醫事人員能力無法提供適切治療者。 五、 災害，指災害防救法所定之災害及游離輻射意外事故。	一、為使對本法用詞有相同之認知，爰增訂本條文。 二、按本法係規範緊急醫療救護體系、緊急傷病患之救治，為與醫療法對病患照顧之權責作適當銜接與區分。
第6條 救護車依本法第19條第1項規定所施行之定期消毒，每月應至少1次，並留有記錄以供衛生主管機關查核。 醫院收治本法第19條第3項規定傳染病或疑似傳染病之病人，經依傳染病防治法規定報告該管主管機關並經其證實後，應於24小時內將結果及應採行之必要措施通知運送病人之救護車所屬機關（構）。	一、原條文規定：救護車依本法第19條第1項規定所施行之定期消毒，每月應至少1次，並應記錄，以供衛生主管機關查核。 二、基於保護善意第3人及實務執行面在結果證實後，應以立即原則並於24小時內將結果及應採行之必要措施通知運送病人之救護車所屬機關（構），爰增訂第2項。
第8條 設有急診科之醫院應依本法第36條第1項規定，建立下列機制： 一、 院內指揮組織架構與人員職掌。 二、 因應緊急傷病患或大量傷病患事故之人力、設備或設施調度原則。 三、 假日及夜間時段之應變措施。	明定設有急診科之醫院應有為因應病人病況危急及嚴重程度而能彈性事先調度院內現有之資源優先搶救病人，如經調度仍無法處理者，再依「醫院執行緊急傷病患轉診辦法」辦理轉診之，因應緊急傷病患或大量傷病患事故之人力、設備或設施調度原則。至於急救責任醫院應依本法提供緊急傷病患24小時包含夜間及假日急診診療服務，以避免人球事件發生。
第9條 急救責任醫院依本法第39條所指派之專責醫師指導救護人員執行緊急救護工作，得以電話或其他通訊方式給予線上醫療指導。 前項線上指導之內容，專責醫師及救護人員應分別製作紀錄，並依規定保存。	為釐清專責醫師之角色與功能，爰增訂本條文，急救責任醫院需提供專責醫師固定地點及聯絡專線電話。

隊或消防分隊執行到醫療機構前緊急傷病患救護業務，其中專職人員不得少於半數」，此為增加消防機關緊急救護業務可運用之人力，救護人員除由具有救護技術員資格之消防隊員擔任外，得由志願工作人員或消防替代役擔任。

- 4、增訂各直轄市、縣（市）消防主管機關為辦理各級救護技術員執行緊急救護之教育、訓練、督導及考核，訂定各級救護技術員品質指標、執行品質監測，核簽高級救護技術員依預立醫療流程施行緊急救護之救護記錄表等事項，規定直轄市、縣（市）消防主管機關，應指定醫療指導醫師，建立醫療指導制度。
- 5、增訂「中央衛生主管機關應辦理醫院緊急醫療處理能力分級評定；醫院應依評定等級提供適當之醫療服

務。」建立醫院緊急醫療處理能力分級制度，以提升醫院緊急醫療處理能力及對於無法提供適切治療之病人，依中央衛生主管機關所定緊急傷病患轉診實施辦法妥適安排轉診。

- 6、增訂「中央衛生主管機關為均衡緊急醫療資源、提升緊急醫療業務品質及效率，對於緊急醫療資源不足地區應採取獎勵措施。」以均衡緊急醫療資源。
- (二) 緊急醫療救護法施行細則修正重點說明：

緊急醫療救護法施行細則自85年7月3日訂定發布，歷88年、92年兩次修正，爰再配合緊急醫療救護法辦理修正，其重點如表2。

- (三) 醫療指導醫師實施辦法訂定重點說明：

依據緊急醫療救護法第25條第

表3 | 醫療指導醫師實施辦法訂定主要條文說明對照表

條 文	說 明
第2條 直轄市、縣（市）消防主管機關指定之醫療指導醫師（以下稱指導醫師），應具備下列資格： 一、領有急診醫學科專科醫師證書，並實際執行急診醫療工作者。 二、經指導醫師訓練合格持有證明者。 前項指定於急診醫學科專科醫師資源不足之地區，得商請鄰近直轄市、縣（市）符合資格之醫師同意後指定之。	一、明訂醫療指導醫師資格。 二、規定指導醫師應接受指導醫師訓練且實際執行急診醫療工作。 三、為解決山地、離島等急診醫學科專科醫師資源可能不足之地區醫療指導醫師羅致不易問題，增加得商請鄰近直轄市、縣（市）符合資格之醫師來擔任規定。
第5條 高級救護技術員依據預立醫療流程施行緊急救護之救護紀錄表，指導醫師核簽時限，由直轄市、縣（市）消防主管機關視轄區特性另定之。 本法第25條第1項第3款所訂核簽方式，得以電子或傳真方式為之。 預立醫療流程範本，如附件3。	指導醫師核簽時限之規定，係依據各消防機關需求訂定。
第6條 直轄市、縣（市）消防主管機關因業務需要得就其醫療指導醫師建立輪值制度及置指導醫師召集人。 指定醫療指導醫師及建立醫療指導制度所需經費，依本法第54條規定，中央消防及衛生主管機關得各依其業務屬性，視需要補助之。	一、指導醫師輪值制度之建立由地方消防主管機關自行依權責辦理。 二、醫療指導醫師至直轄市、縣（市）消防主管機關之出席、值班等事項為消防業務屬性；醫療指導醫師之教育訓練等事項為衛生業務屬性。

表4 | 救護技術員管理辦法訂定主要條文說明對照表

條 文	說 明
第3條 各級救護員之訓練課程綱要如附件1至附件3。	一、參考「救護技術員管理要點」第4、8、13點之規定，訂定各級救護技術員應接受訓練之時數與應接受之訓練課程。 二、考量我國現行執行「到院前救護」為消防機關，其主力為中級救護員，為強化中級救護員到院前救護之能力與增列得施行之救護項目時應增加之訓練課程，爰此，將其訓練時數定為280小時。 三、執行轉診多為醫療機構與救護車營業機構，其主力為初級救護員，針對初級救護員得施行之救護項目，依實務考量設計訓練課程，將其訓練時數定為40小時。
第4條 下列機關（構）或團體得辦理初級、中級救護員訓練或繼續教育課程： 一、各級衛生、消防主管機關。 二、設有醫療、衛生、消防等相關科系之專科以上學校。 三、其他經中央衛生主管機關許可之機關（構）或團體。 機關（構）或團體辦理高級救護員訓練或繼續教育課程，應先向中央衛生主管機關申請許可。 第1項第3款及前項之許可，應於辦理前3個月檢具計畫書申請。 前項計畫書內容應包含實施日期、級別名稱、課程綱要、時數及師資、場所、設備、收費方式等事項。	一、參考「救護技術員管理要點」第5、9、12點之規定，訂定可辦理各級救護員訓練之機關（構）或團體資格。 二、醫院可依本條「其他經中央衛生主管機關認可之機關（構）或團體」之規定，申請成為救護員訓練機構。 三、訂定申請成為辦理各級救護員訓練之機關（構）或團體，需提報計畫與計畫應載明內容之相關規定。 四、「衛生、消防主管機關」為緊急醫療救護業務之主管機關；「設有醫療、衛生、消防等相關科系之專科以上學校」為辦理教育、訓練之機關（構）。上開二類機關（構）辦理救護員訓練皆為執行本身應負責之業務，因此，不需另行提報計畫至中央衛生主管機關核定。
第6條 各級救護員證書格式如附件4至附件6，其效期為3年。 機關（構）或團體應於發給證書後1個月內，依附件7格式造冊報中央衛生主管機關備查。	一、參考「救護技術員管理要點」第6、10、15、17點之內容並參酌各界建議與實務需要，訂定各級救護員證書格式及發給證書之相關規定。 二、未來將由衛生署建置救護員的資料庫，所有訓練機關（構）或團體辦理訓練後，都應報請中央衛生主管機關核備，將救護員的訓練、管理，配合電子資訊設備，予以有效管理。 三、各級救護員證書效期統一規定為3年。
第8條 各級別救護員訓練及繼續教育課程之師資，以實際從事緊急醫療救護工作3年以上之醫師、護理人員或高、中級救護員為限。	規範訓練師資。
第9條 初級救護員得施行之救護項目如下： 一、檢傷分類及傷病檢視。 二、病患生命徵象評估。 三、基本心肺復甦術及清除呼吸道異物。 四、使用口咽、鼻咽呼吸道。 五、給予氧氣。 六、止血、包紮。 七、病患姿勢選定及體溫維持。 八、骨折固定。 九、現場傷患救出及搬運。 十、送醫照護。 十一、急產接生。 十二、心理支持。 十三、使用自動心臟電擊去顫器。	一、參考「救護技術員管理要點」第18點之內容與配合現行實務考量，訂定初級救護員得施行之救護項目，理由如下： 二、因考量「助產人員法」第36條之規定，「接生」部分，以「急產接生」為主。
第10條 中級救護員得施行之救護項目如下： 一、初級救護員得施行之救護項目。 二、血氧濃度、血糖監測。 三、灌洗眼睛。 四、給予口服葡萄糖。 五、周邊血管路徑之設置及維持，並得給予葡萄糖（水）、乳酸林格氏液或生理食鹽水。 六、使用喉罩呼吸道。 七、協助使用吸入支氣管擴張劑或硝化甘油舌下含片。	參考「救護技術員管理要點」第19點之內容與配合現行實務考量，訂定中級救護員得施行之救護項目，理由如下： 一、考量中級救護員對於「心電圖監測」無判讀之專業，因此「心電圖監測」不列入中級救護員得執行之救護範圍。 二、有關第6項「使用喉罩呼吸道」，若無喉罩呼吸道之裝備，可使用口咽呼吸道代替。此外，為使中級救護員順利使用本項裝備，應於訓練時特別強化「使用喉罩呼吸道」之訓練。 三、「協助給予吸入支氣管擴張劑或使用硝化甘油舌下含片」，其中「協助使用」係指傷病患自身已有該項藥品，經救護員現場判斷使用該項藥品，對於傷病患有益，則可協助該名傷病患使用。
第11條 高級救護員得施行之救護項目如下： 一、初、中級救護員得施行之救護項目。 二、依預立醫療流程執行注射或給藥、氣管插管、電擊去顫術、使用自動體外心律器。	參考「救護技術員管理要點」第20點之內容，訂定高級救護員得施行之救護項目。

2項規定，醫療指導醫師之資格、訓練及其他相關事項之辦法，由中央衛生主管機關會同中央消防主管機關定之，爰訂定「醫療指導醫師實施辦法」，其訂定重點如表3。

(四) 救護技術員管理辦法訂定重點說明

依據緊急醫療救護法第24條規定，中央衛生主管機關應訂定各級救護技術員資格、訓練、繼續教育、得施行之救護範圍等管理辦法。爰參考「救護技術員管理要點」通盤檢討，訂定本辦法，其訂定重點如表4。

(五) 救護車裝備標準及管理辦法訂定重點說明：

為完備緊急醫療救護體制，配合救護車之裝備及用途等有關事項有隨時因應實務需求彈性調整必要，故依緊急醫療救護法第15條之授權，訂定「救護車裝備標準及管理辦法」，其訂定重點如表5。

(六) 直轄市縣市消防機關救護車輛裝備人力配置標準修正重點說明：

直轄市縣市消防機關救護車輛裝備人力配置標準，係85年5月29日由內政部及行政院衛生署會銜發布，迄未曾修正。鑑於緊急醫療救護法業修正公布，爰就本標準涉

及緊急醫療救護法規定部分配合修正；另基於消防機關救護車除執行緊急傷病患救護工作外，尚需配合各種災害救難及消防勤（業）務運作之需求，作多功能使用，以充分發揮其效益，因此，為健全緊急救護體系架構、提昇到醫療機構前緊急救護服務品質及傷病患存活率，爰檢討修正本標準，以符各級消防機關實際需求。本次修正重點如表6。

四、法令執行疑義處理

(一) 非緊急傷病患之運送就醫：

消防機關依據緊急醫療救護法第13條規定辦理送達醫療機構前緊急救護業務，同法第3條規定：所稱緊急醫療救護，包括下列事項：一、緊急傷病或大量傷病患之現場緊急救護及醫療處理。二、送醫途中之緊急救護。所稱緊急傷病患，係指下列情形之一者：「（一）因災害或意外事故急待救護者（二）路倒傷病患無法行動者（三）孕婦待產者（四）其他緊急傷病者。符合上述之「緊急傷病患」者，為消防機關執行「緊急救護」之對象與範疇，並不限年齡、性別、國籍

表5 | 救護車用途及裝備管理辦法訂定主要條文說明對照表

條 文	說 明
第2條 救護車之用途，以下列為限： 一、 救護傷病患及運送病人。 二、 運送救護人員執行緊急傷病患救護工作。 三、 實施防疫措施及緊急運送醫療救護器材、藥品、血液或供移植之器官。 四、 其他經衛生主管機關或救災救護指揮中心指派之救護相關工作。	一、原緊急醫療救護法第14條業與第16條合併修正為第15條，並修正授權另訂救護車用途裝備之項目、範圍、內容等辦法。故本條參照修正前本法第16條，明定救護車之用途如第1及第3款。 二、又為因應大量傷病患事件時，救護人員能儘速到達現場，並依衛生消防機關之實務需要，爰訂定第2款及第4款之用途。

表6 | 直轄市縣市消防機關救護車輛裝備人力配置標準修正主要條文說明對照表

條 文	說 明
第3條 一般救護車之裝備，如附表1。 加護救護車之裝備，除應符合一般救護車之規定外，並應具備附表2所定之裝備。 前項裝備，得於出動時，依需要攜至車上。	一、因現行條文並未規範消防機關救護車輛裝備，爰參酌行政院衛生署訂定之救護車裝備標準及管理辦法，及消防機關實際需求，規範一般救護車及加護救護車之裝備。 二、修正條文與上開衛生署所定辦法，有關救護車之裝備，其主要不同部分，說明如下： （一）抽吸導管係為抽吸氣管內分泌物或痰液之用，非緊急救護技術員執行範疇，爰不予列入一般救護車裝備。 （二）為應消防機關實際需求，將上開衛生署所定辦法有關加護救護車裝備之無菌生產創傷處理包及燒傷包移列本標準一般救護車裝備，並增列甦醒球。 （三）攜帶型自動呼吸器常使用於重症或慢性疾病轉院之病患，消防機關高級救護技術員於到醫療機構前之緊急救護，使用機率微乎其微，因此，不予列入加護救護車之裝備。
第4條 直轄市、縣（市）消防機關應以轄內之消防分隊或鄉（鎮、市、區）為單位，劃分救護區，由消防機關或消防分隊設置救護隊，辦理緊急救護業務。未設置救護隊者，由消防分隊辦理之。 每一救護隊至少應設置救護車1輛及救護人員7名。救護區人口在7萬人以上，每滿15,000人，救護隊得增加一名救護人力；救護人力每增加7人，得增加一輛救護車。 山地、離島、人口密集、工廠密集或醫療資源缺乏區，得視實際需要增設救護隊。	一、為明確規範救護區之劃分基準及鑑於目前各縣市政府礙於人員編制、經費預算等因素，大多無法達到現行條文所規定設置之救護隊數，爰參酌緊急醫療救護法第13條規定修正現行條文第一項規定，以符合各縣市實際需求。 二、依各消防機關建議，將救護人力配置數，依人口數級距增加，以符實際〈每15,000人增加1名救護人力為合理工作量〉，復參酌緊急醫療救護法第14條規定，配合整併現行條文第2項，並明列救護隊人力及車輛增加之標準。
第6條 內政部消防署特種搜救隊及所屬機關之救護車輛裝備，準用本標準辦理。	鑑於本標準係規範直轄市縣市消防機關，為使內政部消防署特種搜救隊及所屬機關之救護車輛裝備有所依循，爰增列本條。

等，只要符合緊急傷病患之民眾，即可向消防機關請求緊急救護送醫，消防機關依據緊急醫療救護法相關規定送達「就近適當」醫療機構。非屬緊急傷病患之協助送醫部分，依據其他法令規定或依據行政程序法有關行政協助規定辦理。

（二）執行緊急救護傷病患之「現場死亡」處理原則：

依據行政院衛生署97年1月4日衛署醫字第0960215748號函，「現場死亡」之定義，依據96年行政院衛生署緊急醫療諮詢委員會第2次會議決議：「現場死亡」之定義為「人體達到屍腐、屍僵、屍體焦黑、無首、內臟外溢或軀幹部斷體

的狀態之一者，且無意識、無呼吸及無脈搏之情形」，惟消防人員於執行緊急救護勤務時，若非明確死亡者，應以緊急送往醫院處置為原則。

（三）心肺復甦術加自動電擊體外去顫訓練課程教官暨助教具備之資格疑義：

依據行政院衛生署97年9月2日衛署醫字第0970214503號函，旨揭訓練之師資，建議應由具ACLS或BLS指導員資格者擔任為宜。另曾經接受ACLS訓練的高級救護技術員在執行旨揭急救技術雖無問題，惟未接受相關之教學訓練，故該等人員宜以助教身分協助講師共同提供教學訓練為宜。

（四）執行精神病患之緊急救護送醫處理原則：

依據精神衛生法第32條規定，消防機關或是警察機關於執行精神病患有自傷或傷人之虞者之護送就醫勤務時，應通知當地主管機關，並視實際需要要求協助處理或共同處理，如因自傷形成緊急傷病患應會同相關人員（在場時）儘速救護送醫，如未具緊急傷病之精神病患，由主管機關判定是否需護送就醫，並由警察協助處理，消防機關僅負責提供載具，並將精神病患戒護送達案發地「就近適當」醫療機構，至精神衛生法第32條第3項規定非消防機關緊急救護業務範疇。另依據行政院衛生署97年3月13日衛署醫字第0970200011號函，救護車內保護固定帶之使用，為考慮運送病人就醫過程之安全所需，預防自傷、傷人及跌倒等意外事件發生，非僅限精神病患者使用，消防機關人員依精神衛生法第32條規定，護送精神病人就醫過程，使用保護固定帶，如為提供保護病人之安全措施，係為適當之處置。

（五）救護車之行車交通安全：

查車輛行車事故鑑定及覆議作業辦法第17條第1項前段規定：「鑑定委員會委員及覆議委員會委員應獨立公正處理鑑定案件。」有關道路交通安全之行車事故責任鑑定，係由上述委員會依法令獨立行使職權，依據道路交通安全規則相關規定及第93條第2項規定：「消

防車、救護車、警備車及工程救險車執行任務時，得不受前項行車速度之限制，且於開啓警示燈及警鳴器執行緊急任務時，得不受標誌、標線及號誌指示之限制。」作成鑑定意見。為期各消防機關能迅速安全將緊急傷病患送至醫院救治，業援引上開規定分別以97年12月25日消署護字第0970700280號函及98年3月18日消署護字第0980060216號函各消防機關，敘明救護車於執行勤務時，係以搶救緊急傷病患之生命為最優先考量執行勤務，行經路口及危險路段仍宜提高警覺減速慢行。

五、結語

緊急救護成為消防三大任務以來，已歷10餘年，緊急救護勤務亦占消防人員勤務量約達80%以上，緊急救護服務品質之提升是各消防機關每年追求業務目標，為達上開目標，各消防機關均廣續積極辦理各級救護技術員相關訓練（繼續教育）、檢討救護勤務執行案例優缺點、依據轄區特性或需求設立救護隊專責執行救護勤務、考核管理所屬救護技術員救護技術，採購或更換救護應勤裝備器材等事項。

本次緊急醫療救護法及其相關子法修正期間，承各消防機關就實務執行面向提供適當之修正建議，俾完善修正（訂定）作業之進行及健全法制內涵，俾法令規定與實際執行層面相契合，本文僅就相關修正（訂定）之法令規定做簡要重點說明，並引用相關函釋介紹法令執行疑義處理，期對消防同仁於執行緊急救護勤務時能有所助益。



The establishment and description of guideline of self-management for strengthening prevention of fire in historical buildings and monuments.

強化古蹟歷史建築物

火災預防自主管理指導綱領之訂定與說明

文 | 攝影 | 內政部消防署 廖為昌

Historical buildings and national monuments are irreplaceable cultural assets. The structures' weak resistance to disasters and lack of night staff make the sites vulnerable to fire and other natural disasters. To strengthen the safety management, the National Disaster Prevention and Protection Commission, Executive Yuan requested relevant units to implement "Strengthened Historical Building Disaster Prevention and Rescue Plan". In terms of self-management of fire, the National Fire Agency of Ministry of the Interior formulated a draft after gathering opinions from fire agencies and promulgated the "Guidelines of strengthened fire prevention and self-management for historical buildings and monuments" (abbrev. as guidelines) on July 17, 2009 by order of hsiao-shu-yu-tzu-di 0980500843, serving as reference for fire agencies nationwide.

圖1 | 如發生火災應特別注意古蹟(如牌坊等)之所在與維護



壹、前言

古蹟歷史建築物為國家無法替代之重要文化資產，由於構造傳統且年代久遠，防災性遠較現代建築薄弱，加以夜間常無人員看管，易因火災及天然災害等諸多因素導致破壞毀損，為強化此類場所之安全管理，業經行政院災害防救委員會邀集相關單位研議後，函頒「強化古蹟歷史建築物防救災方案」請有關機關推行。其中有關防火自主管理部分，業經內政部消防署研擬草案廣納消防機關意見後，於98年7月17日以消署預字第0980500843號函頒「強化古蹟歷史建築物火災預防自主管理指導綱領」（以下簡稱綱領）乙種，請全國各消防機關指導轄區相關場所據以執行在案。

此綱領係政府資訊公開法第7條第1項第4款所述之行政指導文書，可自消防署網站參考下載，其適用對象主要為文化資產保護法所稱之古蹟及歷史建築，因此類建築係屬文化資產之一環，而其主管法規為文化資產保護法，故就相關條文予以摘述並說明與防火管理之關連，再進行回顧部分相關火災

案例，提示相關注意事項，以結合該綱領之運用，達到強化此類場所安全之目標。

貳、文化資產保護法相關規定概要

有關古蹟及歷史建築（以下簡稱古蹟等）之定義，可參見文化資產保護法第3條第1項及同法施行細則第2條第1項，而古蹟之類別及歷史建築之登錄，可分別參見第14條第1項及第15條第1項，另古蹟之管理維護及相關法規之排除適用，則分見第20條及22條，相關規定如下：

- 一、古蹟、歷史建築之定義¹：為年代長久且其重要部分仍完整之建造物及附屬設施群，包括祠堂、寺廟、宅第、城郭、關塞、衙署、車站、書院、碑碣、教堂、牌坊、墓葬、堤閘、燈塔、橋樑及產業設施等。
- 二、古蹟之類別²：古蹟依其主管機關區分為國定、直轄市定、縣（市）定3類，由各級主管機關審查指定後，辦理公告。直轄市、縣（市）定者，並應報中央主管機關備查。
- 三、歷史建築之登錄³：歷史建築由直轄市、縣（市）主管機關審查登錄後，辦理公告，並報中央主管機關

備查。對已登錄之歷史建築，中央主管機關得予以輔助。

- 四、古蹟之管理維護⁴：管理維護係指「……、防災、緊急應變計畫之擬定」等事項，於指定為古蹟後，所有人、使用人或管理人應擬定管理維護計畫，並報主管機關備查。復於「古蹟管理維護辦法」就該2項之項目內容再予明定如下：

第4條 | 有關古蹟防盜、防災、保險，其項目如下：

- 一、定期檢查並作成紀錄。
- 二、擬定防災計畫。
- 三、辦理災害保險。

第5條 | 有關古蹟緊急應變計畫之擬定，其項目如下：

- 一、應變任務編組與人員。
- 二、應變處理程序。
- 三、防災訓練及演練。

- 五、古蹟及歷史建築排除其他法規之適用⁵：為利古蹟、歷史建築…之修復及再利用，有關其建築管理、土地使用及消防安全等事項，不受都市計畫法、建築法、消防法⁶及其相關法規全部或一部之限制；其審核程式、查驗標準、限制項目、應備條件及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會同內政部定之。



參、火災案例回顧



- 一、1972年4月8日8時左右，大陸四川省峨眉山金頂永明華藏寺，1位操作工人把汽油倒進油盆，進行發電機保養，因天寒地凍，在保養的同時，使用電暖爐取暖。當沾有汽油的布接近電暖爐時，立即燃燒並擴及整個油盆，復當事人處置不當，致整個機房起火燃燒。當時，山上沒有任何滅火和報警設備且水源不足，無法滅火並向外立即求援，復該寺為一歷史悠久的木造連棟建築，故燃燒迅速致整座寺廟燒毀。
- 二、1982年2月10日晚7時30分左右，位於大陸北京市海澱區的萬壽寺西路行宮，由於小孩玩火引燃致災，將前行殿、東西配殿遊廊、垂花門全部燒燬。
- 三、1983年4月5日凌晨7時許，位於北京市海澱區的大慧寺，因一所職業高中為安排學生實習測繪，在該殿內引入電源，由於燈泡掛在木柁上，而人員下班後忘記關燈，且無人看管，長時間發熱所致。
- 四、1987年8月24日的夜間，大陸北京故宮博物院景陽宮（主殿係磚木結構建築），遭受閃電擊中起火，駐守該處消防中隊於當日22時32分獲報出動，於次日2時45分控制，3時25分撲滅，搶救14個文物櫃，百餘件珍貴文物均能倖存。
- 五、1995年5月8日，位於東城區的故宮坤寧宮東耳房發生火災，因室內裝修施工結束後，打掃衛生的民工用棉絲蘸酒精擦拭玻璃，在清理現場

時，無意中用打火機點燃棉絲引起火災。

- 六、2004年6月20日2時47分左右，北京市的百年古刹護國寺遭遇火災，1名宵夜攤販發現時，現場已經陷入一片火海，居住在寺院西配殿內的十多名男女工人倉皇逃出，起火部位是大殿南側庫房西南角的電閘箱⁷。
- 七、民國94年9月11日凌晨3點左右，台南市「原台南刑務所合宿」發生火災，鄰居被煙燻醒，並緊急疏散位於對面KTV的消費者，因附近遊民穿梭居住，有人在附近打牌抽菸，疑似此為起火原因⁸。
- 八、2008年2月10日晚8點41分左右，韓國崇禮門（南大門）遭人縱火，該南大門為一號國寶，但除滅火器外沒有其他消防安全設備，而深夜至早晨時段，亦沒有警衛駐守。因此次火災，韓國文化遺產廳決定將2月10日指定為“文化遺產防災之日”⁹。
- 九、平成21年（民國98年）3月12日午後，日本奈良縣天理市石上神宮攝社出雲建雄神社拜殿（國寶級）疑似遭人縱火，幸由當班職員發現後，使用滅火器後撲滅，未造成重大災害¹⁰。

肆、結論



- 一、古蹟等係屬文化資產之一環且有其專業性，故有專法（文化資產保存法）規範予以保護與維護。其主管機關，在中央為行政院文化建設委員會；在直轄市為直轄市政府；在

縣（市）為縣（市）政府。而古蹟等之認定，均需經其主管機關予以公告。因此，為強化古蹟等之消防安全，主管機關應主動提供相關資料予消防機關，俾便預先掌控防救災之必要資訊。

二、古蹟等文化資產之保護，其主管法規列有防災及緊急應變計畫之擬定等安全規定，惟違反該規定並未列罰則，究其原因，係部分古蹟等屬於民間私產且供日常使用，復偶有持有人不願列為文護資產保護之因素所致。另基於該法之法律優位原則，業已明定得排除消防法（如經公告程序後納入應實施防火管理場所）之適用。

三、復上述安全規定，其內容尚未明確規範，但與防火管理之火災預防及災害應變管理之精神並無殊異，未來中央主管機關應會邀集內政部（含消防署）等有關單位研商，建構符合場需求之通案性安全規範，屆時，消防署將提供此綱領供參，因此，此綱領現階段為消防署之行政指導文書，但未來極有可能成為上述文化資產法相關安全規範之一部分。因此，消防機關在進行相關行政指導時，應特別告知指導對象，以強化其認知與接受度，並得請其所有人、使用人或管理人，比照防火管理之內涵製作消防防護計畫並據以執行，以完善自主防災機制。

四、古蹟等之使用材料分類¹¹，可概分木造、磚石及該2種之混合構造建築。其中，木造建築，如未能於火

災初期立即撲滅，極易付之一炬。而磚石構造建築，其防火避難設施、消防安全設備及內部裝潢材質，亦可能未符實際需求，易因火災而嚴重受損。因此，綜合前述火災案例及經驗法則，應特別注意下列之火災原因及火災危險性，完善火災預防編組並落實執行預防工作，以消弭災害於初萌。

（一）引起火災主要原因：

1. 炊事、取暖用火和照明用火等不慎。
2. 整修過程使用可燃材料，並使用電焊等明火工具不慎。
3. 使用電氣設備不慎。
4. 吸煙不慎或小孩玩火。
5. 宗教活動之燒香焚紙。
6. 縱火。
7. 閃電雷擊。

（二）火災危險性：

1. 主要結構多為木造，火載量大。
2. 防火間距較為不足，如發生火災，燃燒迅速。
3. 廟會慶典，人員密集，避難不易。
4. 發生火災時，屋頂可能先行倒塌。
5. 火災損失大，社會影響層面廣。
6. 消防安全設備應予強化，並提昇防火意識。

五、無論預防工作再怎麼縝密，仍有天災（如閃電）人禍（如縱火）而發生火災的可能，因此，除了火災預防編組以外，仍需有災害發生之應變機制，而此一機制就是自衛消防

編組，在確保自身安全無虞下，由起火場所人員先行自救為原則，才能發揮早期滅火、即時報警、有效逃生之初期應變功能，因此，在進行初期應變的規劃時，除參考此綱領外，可再注意下列事項：

- (一) 滅火班人員平時應確實掌握水源及滅火器等消防安全設備之所在，在確保自身安全下，集中滅火。
- (二) 通報班除通報內部人員外，應記得通報「119」並製作報案範例，如鄰近有協力志工，亦應記得通知前來協助與告知會合人員、地點及聯絡方式。
- (三) 避難引導班應針對可能的出入口，確保必要避難動線的暢通，並注意可能走錯的地點安排專人引導。另平時應告知導遊及員工等對該場所較為熟悉人員，如有火災，應自覺性的組織進行人員疏散適時回報該報相關動態，並保持鎮靜以免參訪人員推擠而造成傷亡。

- (四) 安全防護班（如無另行增設搬運班時）應預先掌握重點文物所在，做好可能搬運路線的規劃與維護，甚至評估可能進行的拆解行動，以利運送。
- (五) 救護班如需進行初期救護，宜於建築外部不影響救災順遂之場所進行，並應與消防機關保持聯繫以利後續救援。
- (六) 如場所人力不足，不同班別可酌予合併或兼任不同班別任務。

此綱領（檢附如後附件）係依照防火管理之精神及消防防護計畫之架構，並參考國內外案例、日本相關資料及國內相關單位之意見而定案，可供參考建立符合場所實際需求之日常火災預防管理組織及災害應變管理機制，目前雖屬行政指導文書，但相信每個人都不想看到災害的發生，為了避免其發生，平時做好妥善編組，完善防制工作，有效防阻火災發生，達到「預防做的好、火災損失少」的預期目標，應是大家所樂見而樂於遵循的。



圖3 | 有公眾出入場所之古蹟等，更應特別注意安全管理

強化古蹟歷史建築物火災預防自主管理指導綱領

- 一、依據：行政院災害防救委員會98年5月15日災防減字第0989960054號函頒之「強化古蹟歷史建築物防災救災方案」。
- 二、目的：古蹟歷史建築物為國家無法替代之重要文化資產，由於構造傳統且年代久遠，抗災性遠較現代建築薄弱。為強化此類場所之安全防護，完善場

所自身之火災預防及災害應變管理機制，特訂定本綱領。

三、適用場所：符合文化資產保存法第3條第1款、第14條第1項、第15條第1項所稱之古蹟及歷史建築（包括依消防法應實施防火管理之場所及消防法未規定應實施防火管理之場所）。

四、場所特性概要：

（一）一般通則：

1. 供不特定民眾出入之場所。
2. 為防止民眾攜出文物、書冊，有限定出入口。
3. 多為古老木造建築物，火災潛在危險性較高。

（二）避難管理：

1. 出入口受限，易造成避難上的障礙。
2. 參觀人員或訪客，對建築內部空間可能並不熟悉，不利災時逃生避難。
3. 照明設備較為不足，視線不明，影響逃生順暢。
4. 偶有人員錯過關閉時間而留滯或蓄意逗留之情形，致未能確實掌握收容人員之情形。
5. 通道一般較為狹隘，亦有堆積或放置物品之情形，如有緊急事故極易影響避難通行。

（三）火源管理：

1. 用火用電設備或線路，多較為老舊，火災潛在風險偏高。
2. 建材裝潢或內部擺設，以易燃材質居多，如未落實火源管理（如嚴禁吸煙），極易火源處理不慎而造成火災。

3. 如為宗廟祠堂，多有祭典使用線香、蠟燭、油燈等火源，如周遭堆放可燃物又疏於清理，極易造成火災。

（四）其他：

1. 特殊展示活動時，人群大量進出。
2. 書畫文物等可燃物大量存放。
3. 古蹟或歷史建築之標的可能較不明顯（如整棟建築物僅大門屬古蹟或歷史建築），致救災時未予優先處理。

五、平時火災預防注意事項：

（一）火災預防：

1. 重要文化資產之區域內部及周圍，應禁止吸菸、生火、烤肉、燃放爆竹、施放天燈及使用火源。
2. 應備有滅火器，熟悉操作要領。
3. 假日或祭祀活動等重點期間，應加強宣導訪客安全須知，並應商請團體訪客建立自主管理機制。例如團體中指派專人掌握避難出口位置，得以引導成員迅速逃生。
4. 若需維護建築物而施工，施工期間應建立用火用電等火源管理機制，嚴禁工程人員吸菸，並對人員妥善編組，確保火災發生時，能發揮初期應變功能。
5. 應加強檢查及巡視周遭情形，建立回報、聯繫機制。

（二）縱火防制對策：

1. 無人駐守之古蹟及歷史建築物，為防止縱火情形發生應加強該區

巡邏。

2. 夜間及閉館日，出入口應實施管制防止民眾進入。
3. 若影響土地開發，易遭有心人士縱火破壞，應加強警民聯防及裝設監視系統。
4. 駐守人員及工作人員應適時教育，落實防火與管理，熟悉消防安全設備之操作。

(三) 避難設施維護管理：

1. 出入口禁止進入之路障，應可即時移除，方便疏散。
2. 祭祀活動等人潮進出之場所，應確保避難通路之順暢及多方向之逃生出口。
3. 祭祀活動欲架設相關設施，通道、人員出入等場所應以不燃材料施工。
4. 可加裝避難方向指示燈、出口標示燈，緊急照明燈，加強引導措施。

(四) 地震防制措施：

1. 建築物倒塌、瓦落、文物典藏掉落等防止措施。
2. 使用蠟燭、燈油、金爐等使用火源物品加強固定措施，周遭避免裝設使用可燃物，避免因地震導致火災。
3. 團體參觀者應由領隊迅速引導至空曠處所避難。
4. 工作人員應將避難資訊傳達給在場民眾。

六、災害應變管理注意重點：

(一) 自衛消防編組：

1. 因重要文化資產之存在，須以初

期滅火及文物搬運為重點。

2. 為防止民眾攜出文物書籍或便於參觀，而有限定出入口情形時（如活動期間出現人潮），宜劃分區域專人負責引導，並以避難引導為重點考量，予以編組並加派人力。

(二) 自衛消防活動：

1. 當火災發生時，儘速運用現場消防安全設備滅火，並向全體收容人員進行緊急廣播並通報119，並應向119強調該處之重點文物所在，俾便優先處理。
2. 向消防機關報案時，應提供消防人員到達現場後會合地點、現場聯繫人員姓名及電話，以利消防指揮官掌握現場最新資訊及救災資料。
3. 進行避難引導時，須給予明確的避難方向及具體有效的引導。
4. 當地震發生時，為防止混亂恐慌，須就所掌握之地震災情，迅速有效的傳達給參觀人員。同時掌握受傷人員損壞情形等資訊，向主管機關及消防機關回報，並注意訊息一元化之聯繫回報。

七、其他：

- (一) 適用本綱領之古蹟或歷史建築，如已屬依法應實施防火管理場所，仍應參考本綱領修正消防防護計畫據以執行。
- (二) 古蹟歷史建築物主管機關，應將轄內列管古蹟歷史建築主動提供消防機關（消防機關亦應主動詢問），預先掌握該建築結構、內部空間規

劃、珍貴文物優先保護對象、管理人員資料、緊急聯絡電話等救災資訊。

附註

1. 文化資產保護法第3條第1項第1款之內容，係就古蹟、歷史建築及聚落等3類合併予以定義為：指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。而同法施行細則第2條第1項，則就古蹟及歷史建築等2項併以細部列舉說明。
2. 文化資產保存法第14條第1項，並依同條第3項發布「古蹟指定及廢止審查辦法」。另第17條第1項規定進入古蹟審查程序者，為暫定古蹟，並依同條第5項發布「暫定古蹟條件及程序辦法」。
3. 文化資產保存法第15條第1項，並依同條第2項發布「歷史建築登錄廢止審查及輔助辦法」。
4. 文化資產保存法第20條第1項，並依同條第4項發布「古蹟管理維護辦法」。
5. 文化資產保存法第22條。
6. 如博物館等尚未認定為古蹟及歷史建築前，如屬依法應實施防火管理(或檢修申報等)場所，應依消防法執行相關規定，如經公告認定為古蹟及歷史建築物後，適用主管機關之相關規定。
7. 參考：bj.people.com.cn/BIG5/14545/2594891.html
8. 參考：<http://afboy.pixnet.net/blog/post/6276754>
9. 參考：http://chinese.chosun.com/big5/site/data/html_dir/2008/02/12/20080212000025.html等。
10. http://www.chibanippo.co.jp/news/world/society_kiji.php?i=nesp1236826732
11. 李建華、黃鄭華 主編，「火災事故應急預案」，中國勞動社會保障出版社，2008年8月，P544-P546。

防災宣導小常識

預防縱火

發生火災的原因中，縱火也佔了很大部分。以下是教您如何預防縱火的保命方法。

- 家的四周別堆放如報紙或垃圾等易燃物。
- 垃圾雜物別堆放在門邊、樓梯間。
- 住家四周光線要明亮。
- 機車不要停放在騎樓下。
- 設置監視系統，並有專人監看。
- 隨時注意可疑人物，做好鄰里守望相助。
- 公寓大門記得隨時關好、上鎖，以防不法份子潛入。



預防機車縱火事件



98年

防溺水、救溺 人溺己溺

Prevention of Drowning,
Drowning Rescue, and Taking Other's Drowning
as Your Own.

文 | 圖 | 內政部消防署 余宗庭

壹、前言

我國因地處亞熱帶氣候區且四面環海，輔以境內溪河眾多，加上近來氣候深受全球暖化溫室效應影響，更造成夏秋兩季氣溫異常炎熱，進而造成民眾透過各類水上活動來消除惱人暑氣的數量與日遽增。尤其到了每年7、8月份各級學校暑假期間，更令莘莘學子接近河川溪流及海邊等水域享樂之機會大幅提昇；然而，在親近水域之前，卻經常因疏於做好相關防護措施、不諳水性甚或忽略大自然之力量而導致溺水事件頻傳；據統計，國內歷年來自入夏這段期間不幸溺水所造成的人命傷亡，往往佔了全年的6成以上。雖然依「發展觀光條例」及「水域遊憩活動管理辦法」等規定，有關水域遊憩活動主管權責機關係交通部及地方直轄市、縣市政府，消防機關基於關心公共安全立場與政府一體原則，內政部消防署在每年5至9月民眾從事水域活動高峰期前夕，仍會適時加強各項防溺水措施，要求各級消防機關配合辦理防溺水措施相關作為，並同時積極強化所屬水域救生能力。

面對防溺水及救溺重點期間，各級消防機關積極推動各項防溺水工作之餘，希望透過

本文針對民眾經常前往戲水之水域如「游泳池」、「海邊」及「河川、溪流、湖泊」等處所，歸納出水上活動安全注意事項；再次呼籲大家共同重視水上安全，於戲水前多做一分準備，避免讓溺水悲劇再次發生。

貳、游泳池戲水安全注意事項

一、下水前

- (一) 不可在池邊奔跑或追逐，以免滑倒受傷。
- (二) 不可在池邊任意推人下水，以免撞到他人或撞到池邊受傷。
- (三) 不可在池邊跳水，以免因為水淺而造成頸椎受傷導致終生癱瘓。

二、下水後

- (一) 不可將他人壓入水中不放，以免其因嗆水而窒息。
- (二) 游泳應視自身能力絕不逞強，以免發生意外。
- (三) 游泳前進時，應張開眼睛，與前者保持適當安全距離，以免被其腳部踢傷。
- (四) 在水中如果感覺有寒意或快要有肌肉抽筋現象時，應立即登岸休

息，切忌繼續逗留池中嬉戲。另外若發現自己體力不支，無法游回池邊休息時，也應毫不遲疑立刻舉手求救，或大聲喊叫「救命」等待救援。

參、海邊戲水安全注意事項

一、下水前

- (一) 戲水時應選擇設有救生人員值勤的水域，並聽從救生人員指導；至於已設有「禁止游泳」或「水深危險」等禁止標誌之區域，應避免接近。
- (二) 不可前往航道、港區、急流區、礁岩區及碼頭邊等處游泳。
- (三) 不可在海水浴場關閉、太陽下山（夜間），以及颱風來襲前後2天（海面風浪常會過大）等時刻，前往海邊戲水。
- (四) 如果太平洋沿岸發生地震時，應特別收聽氣象報告，注意是否有海嘯發布訊息，並不要在近期內前往海邊。

二、下水後

- (一) 應隨時注意充氣式浮具（如游泳圈、浮床等）使用狀態，並不要過分依賴來助泳，以免萬一洩氣時在海中將無所依靠，容易造成溺水。
- (二) 不可高估自己的游泳能力，因為海水是處於流動狀態，具有海流及波浪，水流特性與游泳池不同，所以需要加倍的耐力及體力才能達到同等距離，才不會造成不幸。

(三) 嚴禁留置兒童單獨戲水，以免發生意外。

(四) 如果不幸被海流捲到外海時，應設法向岸上發出求救信號，採用水母漂等方式保持體力及體溫，並察看周圍是否有可助浮的漂流物加以利用，藉以爭取待救時間提高存活機率。

肆、河川、溪流、湖泊戲水安全注意事項

一、下水前

- (一) 不可在已設有「禁止戲水（游泳）」或「水深危險」等警告標誌（如圖1與圖2）的區域戲水或從事任何水上活動，因為溪流水域深淺不一，水溫差別甚大，加



圖1 | 苗栗農田水利會設立警告標誌



圖2 | 台北縣政府設立警告標誌

上常常暗藏急流與漩流，這些危險因子通常都很難直接從岸上查覺。

- (二) 不可在水質不清或受污染的溪流、湖潭、水塘、圳溝等處游泳或跳水，因這些地方水質通常不佳且深度不明，加上水底雜物較多常形成泥沼地，故若在該地區玩水，將十分容易受傷或陷入泥沼無法自拔而喪命。

二、下水後

- (一) 如果在水中行走時，應特別注意避免踩踏水底滑溜卵石而滑倒。
- (二) 如果在水庫下游從事水上活動時，要特別注意水庫洩洪資訊及時間，以免被困在沙洲或被水沖走。
- (三) 如果遇到大雨或地震發生時，應立即離開水域上岸，前往安全處

所逃避。

- (四) 如果看到上游山區烏雲密佈或聽到上游傳來隆隆聲響越來越大或看到溪水變色，甚至水面忽然上昇時，應立即撤離前往高處逃生，因這些現象常是山洪爆發前兆。
- (五) 如果遇到溪水暴漲而被困在岩石或沙洲上時，應保持冷靜等待救援，並配合救援人員指示以順利脫離險境。
- (六) 如果不幸被溪水沖走時，身體應採取仰姿保持腳在前、頭在後形態，以免頭被異物所撞傷；另外若看到前方水面有高浪，即表示水底有巨石，應設法避開；如遇水道轉彎處，應設法游向內彎緩流處，以期順勢上岸。

圖3 | 急流救生訓練-開訓典禮





圖4 | 急流救生訓練-操舟訓練

伍、共同注意事項

- 一、活動前應瞭解自身健康狀況，如果感覺過飢、過飽、醉意或心情欠佳時，都不應下水游泳，另外如果飯後要游泳，則最好相隔1小時以上。
- 二、場地選擇應在開放浴場或有救生人員值勤的水域活動，並遵守各浴場規定及救生員指示；另外對已設有「禁止戲水（游泳）」或「水深危險」等禁止標誌之區域，更不可心存僥倖隨意接近。
- 三、當初學游泳時，應以游泳池作為第一選擇，並學會自救、簡易急救方法與C.P.R.。因為所有水上活動，最基本的先決要件是先學會游泳，游泳技術好又懂救生，才會玩的愉快又安心。
- 四、下水前應先做伸展暖身操，以避免下水後肌肉抽筋。
- 五、游泳時最好2人1組，採伙伴制以相互照應。如果是從事團體活動時，應確實於入水及登岸前清點人數，並在岸上預留人員執行警戒工作，以策安全。
- 六、除了游泳之外，從事各項水上活動

都應穿著救生衣，以策安全。

- 七、磯釣時應確實穿戴救生衣、釘鞋與安全帽，隨時掌握海邊風浪等級及漲、退潮時間，並需特別注意可能忽然來襲的瘋狗浪；另外如果見到海上忽然有大浪接近，亦應立即逃避，以免造成傷害。
- 八、如果發現有人溺水，應大聲呼叫請求支援，並請人打119向消防單位求援，同時也可以察看周圍是否有救生繩、救生圈或竹竿等其他可作岸上施救的救生器材。此外若未學過水上救生技術，千萬不可冒然下水救人。
- 九、凡是溺水經急救後而挽回生命者，均應儘早送往醫院進一步觀察治療，以免因造成2次溺水而喪命。

陸、結語

依據消防機關執行救溺勤務統計，去(97)年全國溺水人數共計755人，扣除「浮屍」之確認死亡之分類人數計90人後，溺水人數計665人，其中獲救人數達305人，其獲救率達45.8%，約每2人溺水即有1人獲救；另溺水人數經統計97年之755人相較於



圖5 | 急流救生訓練



圖6 | 急流救生訓練-跳躍式入水

96年之770人，業已減少15人；這些數據都在在顯示整體防溺水工作已顯現成效。

另外，為能即時有效執行水域救生任務、提高民眾之獲救率及救災人員本身之自我安全防護能力，以達精進各級消防機關激流救生能力之目標，內政部消防署業已引進國際相關激流救生訓練機制，培訓各縣市消防機關種子教官，藉由培訓種子教官持續推動辦理各縣市救災人員之急流救生訓練，本(98)年度業已於4至5月間辦理5梯次合計240人次之急流救生訓練，於訓練後並取得IRIA（國際急流救生協會）認可之急流救生證照，以精進消防同仁執行水域救生之能力及自我安全防護，確保各項救生技能之純熟。

未來，各級消防機關在推動整體防溺水工作時，除應持續強化所屬水域救生技能訓練與配合辦理轄內各項防溺水宣導外，更需協調轄內水域安全維護管理權責單位積極推動較易發生溺水案件水域之民眾活動安全管制

規範，並運用民間資源共同透過平面文宣或傳播媒體廣為宣達前述各項防溺水知識與轄內危險水域處所，並在各級學校暑假展開前，深入學校協助教育單位對戲水機率較高的莘莘學子舉辦各項防溺水宣導活動，秉持「防溺水、救溺、人溺己溺」之精神，才能讓渠等皆能具備水上安全活動智能，讓大家都能在炎炎夏日中真正做到「快快樂樂的戲水，平平安安的回家」。



圖7 | 急流救生訓練-防衛式確保仰漂

拋繩槍 水上救生



請牢記
拋繩槍救生步驟

拋繩槍水上救生步驟圖

步驟1 接住繩索。	步驟2 拉緊繩索並使繩索高於水面。	步驟3 將綁在繩索末端的救生繩及救生衣、救生圈拉近。	步驟4 將救生繩固定於腋下，綁緊。	步驟5 穿上救生衣並套上救生圈。	步驟6 緊握救生繩打結處，背朝救難人員，由救難人員拉回岸上。



圖1 | 救護現場照片



OHCA

救護案件處置 過程與感想

文 | 攝影 | 台中市消防局 高堂耀

Process and review in treatment of OHCA rescue cases.

98年6月某日早晨7時3分，當時信義分隊EMT救護人員還在夢鄉，『救護、救護趕快出動』通報救護的派遣系統突然聲響了起來，EMT救護人員在聽到鈴聲的第一時刻就立即起床出勤。『喔一、喔一』的救護車警報器隨之響起，信義EMT救護人員抱著最謹慎的心情火速趕往轄內正義街某條小巷內之報案地點。

當EMT救護人員到達現場時立刻詢問家屬患者的情況，家屬十分慌張不知如何回答，隨即往室內走去，經過EMT救護人員溝通，家屬表示大約10幾分鐘前發現患者已經無呼吸、無脈搏，發覺患者為OHCA患者後，EMT救護人員立刻帶急救患者所需的救護裝備包括口咽呼吸道、BVM(正壓輔助呼吸)、攜帶式氧氣瓶、AED、…等器材前往患者身旁，經呼叫患者無反應，給予疼痛刺激仍無反應後，立刻使用BVM給患者兩口氣，並上口咽呼吸道，經EMT救護人員測得患者並無脈搏，由於此個案屬於非目擊，EMT救護人員壓胸及吹氣以30比2五個循環後貼AED(不建議電擊)。之後，立即將患者運至擔架長背板移上救護車，送醫途中持續對患者做CPR直到醫院。到院後與院

方醫療人員做患者的交接及資料填寫、耗材補充等相關事項，雖經院方的醫療搶救，但仍宣告急救不治。

此個案雖然經過層層的搶救，但最終仍宣告急救失敗，最主要的原因包括以下幾點：

- 一、大約是早上6點50分左右家屬已發現患者無呼吸、無脈搏的情況，但家屬並沒有立即報案求救。
- 二、家屬並沒人會實施心肺復甦術(CPR)，直到7點1分才通報119請救護人員趕往現場，由於諸多情況發生而導致錯過黃金救護時間。

一般來說，人腦只要超過3至5分鐘無氧，就會造成腦死，嚴重者會導致死亡，是故一個人在無呼吸、無脈搏的情況下，黃金救護時間僅有短短3至5分鐘而已，然而分隊離患者距離遠一些或在行車中途有塞車的情況，光是行車就會超過此時間，更何況家屬發現患者無呼吸、無脈搏就有可能超出此時間了，所以能否將OHCA患者救回，家屬的處置極為關鍵，否則事後即使有再好的醫療急救，仍難以將患者救回，能急救逃出鬼門關者便算是奇蹟，但案例卻是少之又少。

平時消防人員會定期對特殊場合及地點對民眾做CPR宣導，包括公共場所、百貨公司、工廠或學校，或對里民、員工及學生做救護宣導，救護發生時應有所幫助。在救護宣導的部分CPR又是最重要的一環，因為對OHCA患者做急救處置短短的3到5分鐘極為關鍵，而且救護人員未必能在3至5分鐘內到達現場急救患者，民眾及家屬對OHCA患者所做的急救處置是非常重要、且是必要的。

就以現階段消防人員對民眾宣傳的民眾版CPR主要過程為「叫、叫、A、B、C」內容及作法如下：

第1個「叫」：呼叫患者，用力拍打患者雙肩。這部分比較強調去對患者拍打雙肩，以免因為患者是半邊中風而無知覺反應，拍打必須用力一些，等同於救護人員的疼痛刺激。

第2個「叫」：指定旁人，打119請求救護人員前來急救。對民眾宣導時必須請民眾一定要指定一個特定人士來報案，因為不管現場民眾是否真的會做CPR，也沒有救護人員的救護裝備及專業，更別說與醫院相比了，所以能將患者早一步送到最好的醫療保護，能對患者更有所保障。

「A」：AIR WAY，就是保持呼吸道暢通。假如呼吸道堵塞，空氣便無法進出肺腔，不能完成氣體交換，也就無法提供氧氣了，所以必須要先確定患者之呼吸道是否暢通。

「B」：BREATHING，就是吹氣幫助呼吸。因為當患者呼吸終止時肺腔即迅速趨向萎縮並且斷絕提供血液輸送所需之氧氣供應，所以當確定A步驟之呼吸道是暢通時，即應及時給以吹氣幫助肺部膨漲並供應氧氣。

「C」：CIRCULATION，就是人工血液循環。當確定患者，心跳停止亦即無法測得脈搏時，緊接著「A」與「B」步驟後就必須實施「C」了，經由心外按摩而改變胸腔內壓力的變化，促使血液攜帶氧氣繼續的輸送至腦部及各器官組織，維護著緊急情況生命得以延續至就醫時之最低條件。

原則上壓胸吹氣持續以30比2的過程持續5個循環再評估，直到救護人員到場接手或患者恢復呼吸跟心跳為止。

有關B吹氣的部分，有些陌生人怕不衛生就不敢實施，所有消防人員在做救護宣傳時仍然會去強調C壓胸的部分，根據醫療報告壓胸對患者的循環跟給氧多少有些幫助，且還有排除異物哽塞的功用。

搶救OHCA患者是分秒必爭的，然而根據救護人員多年的經驗，對患者做CPR的家屬少之又少，如何能夠對民眾加以宣傳CPR，當消防人員去宣傳CPR時，民眾又如何能更積極去了解對OHCA患者急救的重要性和嚴重性，以至於會更主動的學習和參與，這需要消防人員甚至政府去重視及加以宣傳，民眾假如能學習更多的CPR知識會對搶救患者有更大的幫助，即使是救活陌生人，又何樂而不為呢？所謂救人一命勝造七級浮屠不正如此。



圖2 | 校園宣傳CPR心肺復甦術



我國 消防人員

健康促進生活型態現況 調查與分析

文 | 圖 | 台東縣消防局 廖昱眾

Investigation
and analysis of
firefighters'
current situation
of health promoting
lifestyle in our
country.



一、前言

健康是一種基本人權，追求健康的身心一直是人類長年來的基本需求，自從1974年加拿大學者Lalonde發表了加拿大國家健康計畫後（The Canadian National Health Plan-the Lalonda report），疾病的預防及健康促進議題因此成為西方國家健康計畫中的重點工作（蕭淑銖、張媚，2004），而全民健康的推廣更是現今各國政府預防疾病的最高策略。

對於默默守護著人民生命財產的消防人員，往往會因其長時間、高壓力的工作型態、大量的應酬，忽略了對於其本身健康的注重，而國內對於這一個區塊的研究也僅停留於片面的研討，缺乏完整性的研究，故研究者希望能藉由本文來達到拋磚引玉的效果，使社會能更加注重消防人員的健康狀況。

二、健康促進生活型態的意義

健康促進生活型態發展至今已不再僅是針對個人疾病預防的措施，而是包含了社會活動、法律、健康教育、許可、合作、參與、公平、社會環境之改變等管道進行，由此可見全民健康不只是個針對個人疾病預防的單純的口號，而是融入了組織、政治、經濟、法律及環境的衛生教育的龐大理念（林美聲，2004），換句話說，健康促進除了增強個人技巧和能力的行動，也應包含改變社會環境、經濟狀況等政治策略，以減低環境對大眾或個人健康影響的行動，達到社會中每個份子都努力養成健康生活的目標。

健康促進生活型態是可以量化調查表加以檢視的，Walker, Volkan, and

Sechrist(1987)將Pender的「生活型態與健康習慣評量表」修正為「健康促進生活型態量表」，將健康促進生活型態分為：自我實現(self-actualization)、健康責任、運動、營養、人際支持及壓力處理六大構面。此量表常被使用於檢視警察人員、軍人、公共衛生人員、公車司機、護理人員及老年人，但對於消防人員尚未有人對其實施檢測。現先將國內、外多位學者的研究發現概述：

(一)年齡與健康促進生活型態相關性：

大多研究指出年齡與健康促進生活型態兩者之間有顯著的相關（于漱，1988；尹祚芊，2002；Johnson, Ratner, & Bottrff, 1993；Wang, 1999）。而其中大多認為年齡愈大，健康促進生活需求愈高（Duffy, Rossow, & Hernadwez, 1996; Walker, Volkan, Sechrist, & Pender, 1988）。因為隨著年齡的增長，身體機能愈來愈差，人們為了避免病痛開始注重自我健康。

(二)家庭狀況與健康促進生活型態：

家庭因素中針對子女數的研究發現認為子女數較多者健康促進生活型態愈佳，（蕭順蘭，2002；彭鳳美，2001）。其原因為子女較多者，對於壓力處理較能調適；由於注重子女的營養，也一併注重自我營養攝取；同時認為自己必須保持健康狀態來照顧子女，絕對不能生病。

(三)教育程度與健康促進生活型態：

目前國內並無針對消防人員的教育程度與健康促進生活型態的研究，

因幾年前消防人員學歷以警察大學、警察專科學校畢業者居多，故其研究結果必定為無顯著相關。但如今消防人員特考已對外開放，人才來源多樣化，其學歷與健康促進生活型態之相關性必將受到影響。

三、消防人員的健康促進生活型態相關研究

消防人員的健康概念才剛崛起不久，國內對於消防人員健康促進生活型態的直接主題研究調查資料十分有限，雖然還未有以完整量表檢視消防人員的研究，但卻有許多有關健康促進生活型態各分構面同類型的相關研究，現將國內學者已完成的研究分為自我實現、身體活動、營養、人際關係、健康責任及壓力處理六大方面作討論。

(一)自我實現：

自我實現此一構面主要為發現自我是否朝正向成長，生存是否有意義，靈性安適是健康最重要的一個面向，包含了個人生存的理念、意義、價值、目的等，是整合其他健康層面的樞紐與根本，主要幫助個人創造意義非凡的人生。在自我實現的方面，蘇榮欽（2007）針對高高屏3個縣市消防人員的工作滿意度做調查，發現消防人員在工作滿意度上，以「外來評價滿意」感受程度最高，其次為「心靈滿意」、「組織滿意」、「工作特性滿意」，而「物質滿意」感受程度最低。這一結果說明了消防人員工作的努力要是需要社會大眾全體的

認同與支持。另一個和工作滿意有關的重點因素是組織承諾，林建忠（2003）調查發現消防人員工作滿意的5個面向與組織承諾的相關強度順序為：工作特性＞監督＞公平知覺＞薪資福利＞工作程序，由於消防人員付出在工作的時間比其餘時間比重要多，所以對於工作特性十分的重視。

（二）運動：

在此意指廣泛的運動行為，運動的好處對減肥、人體的新陳代謝、高血壓、心臟病、糖尿病、骨質疏鬆、緊張焦慮與憂鬱症的預防與控制有重大的幫助。消防人員具備優良的基本體能是本身的工作條件，尤其都會區高樓林立，由於建築及使用上的特性，在緊急救護與消防救災的方式皆與過去有所不同，平時訓練時，對體能的要求較高（趙剛，1984）。

曾舟君（2007）針對消防人員休閒型態作調查，以5點式計分調查法，中間值為3，運動型需求構面中，以「散步」的平均值4.11為最高，而「爬山慢跑」的3.91為最低，這結果或許與場地限制條件相關，因為散步並無太大的場地限制，故得到此一結論。而劉泳倫（2003）研究調查發現另一特點，參加運動類休閒型態的消防人員，以21-30歲的人居多，因為大多年輕人體力較充足，且未婚者多，並無太多繁雜的家務，故有時間及體力參加運動類的休閒型

態。

（三）營養：

所謂均衡的營養是指一個人的飲食必須攝取足夠的營養素，以供給人體組織的成長、修復及維持。消防人員大量的應酬行為與飲酒行為幾乎可以畫上等號，造成健康問題。在曾舟君（2007）的研究中，休閒型態的社交型構面與嗜好型構面問卷都談論到聚餐、飲酒等相關議題，該休閒構面的選擇。

（四）人際關係：

消防人員的人際關係非常單純，時常相處的不外乎親人朋友、工作相關人員（義消、廠商等）及民意代表3大類，除了本身的休閒選擇外，有時因為職務需求會參加一些社交性的活動，如同事的升遷、調動，與義消的互動等，應酬性的聚餐活動是常見的。但除了應酬之外，親友的陪伴一直是消防人員在社交活動中的渴望項目。因此在人際關係的調查中，劉泳倫（2003）問卷活動建議145項中，有54項建議是關於減少工作時數、增加休閒時間，從事休閒、休息及陪伴家人，占了問卷的第1位。曾舟君（2007）對於休閒活動現況調查的社交型需求構面中，與親友聚餐占了最多數（平均值中位數為3，該項平均數為4.24），說明了與親朋好友聯繫相聚是消防人員的主要社交，或許是因為長期對家庭疏於照顧的愧疚感，難得的休假時間在親人身上的付

出顯得特別多。

(五)健康責任：

健康責任意指看或讀有關健康的報章、雜誌或電視，當健康出現問題時主動尋求醫療幫助。溫慶榮（2006）研究發現，消防人員會主動透過資源及學習來減輕壓力。而就大環境對於消防人員健康責任主動的協助而言，我國僅規劃完成職場安全（各類災害搶救標準作業程序）及自我危險評估（如呼吸量控制、負重肌力測試等）的部分，供消防人員於應付勤務時所參照。

(六)壓力處理：

目前消防人員因應工作壓力大致分成「理性分析」、「尋求支持」、「問題解決」及「延宕逃避」4種策略（溫慶榮，2006），大多數消防人員認為確定問題方向，尋求正向的解決方式比逃避要來得有效，但仍有少數年紀較輕的消防人員會選擇暫時逃避問題來舒緩壓力。程千芳（2001）指出透過由社會及重要他人的協助與支持，如與朋友的交談、尋求意見及協助，能使個體能因感受孤獨、無助時產生的壓力，得

到良好的紓解效果。另外可藉由設立「張老師」心理諮商或是消防人員專屬之「社會支持」系統等諮詢機構，來協助消防人員（黃曉嫻、鄧子正，2005，曾舟君，2007）。

四、台東縣消防人員的健康促進生活型態

本研究針對台東縣消防人員實施問卷調查，共發出問卷146份，回收113份，現將問卷結果細分成自我實現、健康責任、營養、運動、人際支持及壓力處理6大構面。其中得分愈高者，表示健康促進生活型態情形愈好。選項共計4個，「從來沒有」得0分、「偶爾如此」得1分、「時常如此」得2分、「都是如此」得3分，此量表最大值为132分，最小值为0分。由表1可得，台東縣消防人員的健康促進得分情形最大值为126分，最低分为14分，平均值為69.21（SD=22.84），標準化得分為52.43。本研究標準化得分較吳昇忠（2008）研究台東縣警察人員健康促進生活型態標準化得分50.89為高，但比林美聲（2004）研究結果65.37為低。

表1 | 健康促進生活型態量表及其分量表得分情形

變項	平均值	標準差	最大值	最小值	標準化得分	排序
健康促進生活型態	69.2124	22.84554	126.00	14.00	52.43	
營養	8.8761	2.74881	15.00	2.00	59.17	1
自我實現	26.2035	8.56296	43.00	1.00	58.23	2
人際支持	8.3097	3.11127	14.00	0	55.40	3
壓力處理	9.2655	3.57825	17.00	0	51.48	4
運動	5.9204	3.22419	12.00	0	49.34	5
健康責任	10.6372	6.11214	26.00	1.00	39.40	6

表2 | 健康促進生活型態量表各題得分情形

問卷題項	平均數	標準差	排序
每天都有吃早餐。	2.36	.802	1
知道生活中壓力的來源。	2.03	.839	2
每天三餐定時且規律。	1.96	.772	3
知道自己的優缺點。	1.96	.762	4
欣賞而且喜歡自己。	1.94	.838	5
讚賞他人的成就。	1.94	.794	6
確信我的生命是有目的的。	1.87	.822	7
對生命樂觀、充滿熱忱。	1.85	.847	8
與親近的人相互有身體的碰觸。	1.78	.867	9
感覺幸福滿足。	1.78	.832	10
覺得自己往越來越好的方向成長與改變中。	1.75	.808	11
對未來充滿希望。	1.73	.919	12
重視自己的成就。	1.73	.876	13
維持有意義的人際關係（指深層的，非泛泛之交）。	1.73	.858	14
朝生命中長遠的目標努力。	1.72	.807	15
能從工作中獲得成就感。	1.72	.807	16
每天花些時間放鬆自己。	1.71	.873	17
食用富含纖維質的食物（如全穀類、天然蔬果）。	1.70	.812	18
採用某些方法來減輕自己所面臨的壓力。	1.67	.799	19
每週運動至少三次，每次持續20-30分鐘。	1.66	.978	20
與親近人討論自己的問題及關心的事情。	1.66	.809	21
發覺每天都是充滿樂趣及挑戰的。	1.65	.865	22
花時間與親密的朋友相處。	1.63	.837	23
覺得自己的生活品質及環境是舒適且令人滿意的。	1.57	.905	24
當不同意醫師的建議時，我會向他提出疑問或徵詢另一位醫師的看法。	1.54	.916	25
和我關心的人互相有身體的碰觸。	1.53	.835	26
睡覺前使自己全身肌肉放鬆。	1.50	.946	27
每天吃富含五大類營養素的食物。	1.50	.867	28
以建設性的方式來表達自己的感受。	1.50	.803	29
每週做筋骨放鬆運動至少三次。	1.48	1.001	30
我所設定的目標都是實際可行的。	1.47	.791	31
從事休閒性的體能活動（如健走、騎腳踏車）。	1.44	.823	32
就寢時，讓自己想想愉快的事物。	1.40	.797	33
閱讀有關健康促進的文章或書籍。	1.36	.768	34
與合格的專業人員討論關於自己健康保健方面的事情。	1.35	0.914	35
每週激烈運動至少三次，每次持續20-30分鐘。	1.34	0.997	36
做身體檢查或檢驗，並知道結果。	1.21	0.93	37
測量血壓並知道自己的血壓值。	1.21	.891	38
每個月至少一次觀察自己的身體有無異狀或病徵。	1.12	.874	39
參加有關改進居住環境的課程或活動。	1.09	.922	40
每天花15-20分鐘鬆弛或冥想（靜坐）。	1.07	.942	41
向健康專業人員詢問如何好好照顧自己。	1.07	.873	42
參加有關個人健康保健方面的教育課程或活動。	1.04	.930	43
運動時會測量自己的脈搏。	1.01	.995	44

其中各分量表標準化得分後的排序，以營養最高，得59.17分，研究結果與林美聲（2004）、林女里（2002）研究結果相同，都是營養得分表現最高；其次依序為自我實現、人際支持、壓力處理、運動及健康責任，此情形代表台東縣消防人員的健康促進生活型態對於營養、自我實現及人際支持的得分較高，壓力處理、運動及健康責任相對之下的表現較差。

透過表2發現，得分平均值最高的5個題項依序為「每天都有吃早餐」、「知道生活中壓力的來源」、「每天3餐定時且規律」、「知道自己的優缺點」、「欣賞而且喜歡自己」。而平均值最低的5項為「運動時會測量自己的脈搏」、「參加有關個人健康保健方面的教育課程或活動」、「向健康專業人員詢問如何好好照顧自己」、「每天花15-20分鐘鬆弛或冥想（靜坐）」、「參加有關改進居住環境的課程或活動」。由上述探討發現，台東縣消防人員在健康促進生活型態方面大多重視營養及自我實現，盡量調整健康的飲食習慣，同時追求自我潛能及能力發揮到最大極限；相對的，卻對於健康責任的得分明顯較低，此研究結果與吳昇忠（2008）對於台東縣警察人員的研究結果相同，都是因為健康認知、居住環境及個人生活習慣等因素，而影響了健康責任的執行，未來如何改善提升消防人員個人的健康責任問題，是一個值得研究探討的方向。

將健康促進生活型態總量表分別對台東縣消防人員的教育程度、婚姻、年齡、目前職務及服務年資等背景變項進行單因子變異數分析，得到表3、表4，顯示不同背

表3 | 不同背景之消防人員健康促進生活型態描述性統計表

因素	組別	人數	平均數	標準差
教育程度				
健康促進生活型態	高中(職)	49	63.6327	24.42821
	大專(警專)	44	70.6364	20.50648
	大學(警大)	17	82.4118	18.72518
	研究所以上	3	64.6667	27.20907
婚姻				
健康促進生活型態	已婚	77	66.6494	24.30333
	未婚	34	74.1471	18.18446
	離婚	2	84.0000	29.69848
目前職務				
健康促進生活型態	內勤主管	5	71.8000	18.61988
	外勤主管	21	76.5714	26.93060
	內勤非主管	14	73.2143	12.59535
	一般外勤隊員	51	64.2549	21.10151
	特殊單位隊員	22	70.5455	27.21121
年齡				
健康促進生活型態	30歲以下	30	74.8333	22.33149
	31歲-40歲	24	72.5833	25.12043
	41歲-55歲	59	64.9831	21.65680
服務年資				
健康促進生活型態	5年以下	24	78.5000	17.63149
	6-10年	15	72.4667	27.72020
	11-15年	11	73.9091	24.76067
	16-20年	44	60.7045	22.88757
	21年以上	19	71.8947	18.40560

景的消防人員對於健康促進生活型態有何差異：

(一)消防人員不同教育程度健康促進生活型態之差異性：

由表3中可發現，扣除樣本數過小的研究所以上組別，發現教育程度大學（警大）> 大專（警專）> 高中（職）者，顯示學歷愈高其健康促進生活型態情形愈好，且健康促進生活型態總表顯示顯著差異，為大學（警大）>高中（職）（ $p < .05$ ），此結果與李雅欣（2004）、吳采蓉（2005）研究結果相同，但與吳昇忠（2008）針對警察人員研究結果

相異，追探其原因為近年新進用不少特考班消防人員，使消防人員不再是僅有固定同質性的學歷，外勤隊員不再只是高中（職）或警專生，更多大學生的加入同時提升整體的健康知識，使研究產生顯著差異。

(二)消防人員不同婚姻情形健康促進生活型態之差異性：

本研究發現未婚者的健康促進生活型態得分>已婚者，此結果與吳昇忠（2008）研究得到結果相同，但與蕭順蘭（2002）研究結果相異，探討其原因為雖然成家結婚的消防人員可以與家人分享心情，但與未婚

表4 | 不同背景與健康促進生活單因子變異分析表

因子	平方和	自由度	均方和	F檢定	TUKEY 事後比較
教育程度					
組間	4638.549	3	1546.183	3.132*	大學（警大）> 高中（職）
組內	53816.354	109	493.728		
總和	58454.903	112			
婚姻					
組間	1771.105	2	885.553	1.718	
組內	56683.797	110	515.307		
總和	58454.903	112			
目前職務					
組間	2687.462	4	671.865	1.301	
組內	55767.441	108	516.365		
總和	58454.903	112			
年齡					
組間	2275.920	2	1137.960	2.228	
組內	56178.983	110	510.718		
總和	58454.903	112			
年資					
組間	5793.312	4	1448.328	2.970*	5年以下>16-20年
組內	52661.591	108	487.607		
總和	58454.903	112			

者相較之下更需多負擔一個家庭的生活，同時長時間的工作無法陪伴家人也增加其壓力。

（三）消防人員不同職務健康促進生活型態之差異性：

消防人員不同的職務對其健康促進生活型態影響並不顯著，觀察發現其中排序最低得分者為一般外勤隊員，探討其原因為相較內勤人員的每日上、下班制，外勤工作48小時長時間的待命服勤，令外勤人員無法很有規律的執行自我的生活計畫，造成其健康促進生活型態執行較差。此研究結果與國軍人員、警察人員、公共衛生、護理人員研究結果相同（李雅欣，2004；林美聲，2004、吳昇

忠，2008；蕭順蘭，2002）。

（四）消防人員不同年齡健康促進生活型態之差異性：

表4不同年齡的消防人員健康促進生活型態並無顯著差異，觀察期描述性統計排序為30歲以下者，得分74.83>31-40歲者，得分72.58>41-55歲者，得分64.98，顯示年紀愈輕者生活愈健康，此結果與吳昇忠（2008）、林美聲（2004）研究相異，蓋因台東縣的消防人員型態正在改變，隨社會型態的轉變，新進的消防人員擁有抱負、不飲酒、維持良好的運動等習慣，故其健康促進生活型態的施行情形較良好。

（五）消防人員不同服務年資健康促進生活

型態之差異性：

表4觀察得到服務年資對於健康促進生活型態有顯著差異，事後比較發現5年以下者>16-20年者（ $p < .05$ ），解釋原因同年齡1項，蓋因服務年資較淺者，其相對年輕者多，故對於健康促進生活型態的執行成效較高。

五、結論與建議

本研究發現健康促進生活型態方面，台東縣消防人員在其6個層面排序依次為營養、自我實現、人際支持、壓力處理、運動及健康責任，而各題項中執行最多的是每天吃早餐、知道自己的壓力來源、三餐固定，執行最少的是運動時測量脈搏、與專業健康人士諮詢等問題。故建議各縣市消防單位在訓練消防人員課程規劃中，加入健康體適能的概念，讓消防人員的訓練是合理有效的，而非一味的增強體能。並且每年固定常年訓練，可安排健康專業人員提供健康課程或是諮詢，改善消防人員此方面資源的不足，以實現健康消防，全民健康的理念。



參考文獻

一、中文部分

- (一) 于漱（1988）。台北市20-60歲居民預防性健康型為之調查。公共衛生，14，391-403。
- (二) 王秀玲（2004）。台東縣-原住民與非原住民檳榔濫用與口腔疾病之相關。未出版碩士論文，高雄醫學大學，高雄。
- (三) 尹祚芊（2002）。台北縣公共衛生護理人員健康促進生活型態之探討。未出版碩士論文，陽明大學，台北。
- (四) 宋素貞（1998）。臨床護理人員健康促進的生活型態及其相關因素之探討。未出版碩士論文，高雄醫學大學，高雄。
- (五) 李雅欣（2004）。新兵入伍前健康促進生活型態及其相關因素之研究。未出版碩士論文，國防醫學院，台北。
- (六) 林女里（2002）。學校護理人員健康促進生活型態及其相關因素之探討。未出版碩士論文，台灣大學，台北。
- (七) 林美聲（2004）。中小學學校護理人員健康促進生活型態之研究—以宜蘭縣中小學學校護理人員為例。未出版碩士論文，台灣師範大學，台北。
- (八) 林建忠（2003）。組織承諾與工作滿意之調查研究：嘉義縣市警察和消防人員之比較。未出版碩士論文，中正大學，嘉義。
- (九) 吳采蓉（2005）。白領階級員工健康促進生活型態相關因素之探討—以台北某公司為例。未出版碩士論文，台灣大學，台北。
- (十) 陳美燕（1993）。公衛護士與健康促進生活方式。護理雜誌，40(3)，43-48。
- (十一) 黃曉嫻、鄧子正（2005）。消防人員工作壓力來源與型態探討及個案分析。中央警察大學災害防救學報，6，303-321。
- (十二) 程千芳（2001）。壓力因應與管理—自我管理理論之運用。空軍學術月刊，539，73-83。
- (十三) 曾舟君（2007）。消防人員工作特性、風險知覺、工作壓力與休閒需求之研究—以台中縣消防人員為例。未出版碩士論文，朝陽科技大學，台中。
- (十四) 溫慶榮（2007）。消防人員工作壓力

之研究-以台東縣消防局為例。未出版碩士論文，台東大學，台東。

(十五)彭鳳美(2001)。民眾生活型態、醫療資源與健康狀況之探討。未出版碩士論文，陽明大學，台北。

(十六)劉泳倫(2003)。基層消防人員休閒參與、工作壓力與工作滿意之相關研究。未出版碩士論文，雲林科技大學，雲林。

(十七)趙剛(1984)。談高樓消防安全。警光雜誌，341，26-29。

(十八)蕭順蘭(2002)。台北縣公共衛生護理人員健康促進生活型態之探討。未出版碩士論文，陽明大學，台北。

(十九)蕭淑銖、張媚(2004)。職場健康促進，職業病概論，2，693-714。台北：華杏出版社。

(二十)蘇榮欽(2007)。高高屏地區消防人員工作價值觀與工作滿意度關係之研究。未出版碩士論文，高雄師範大學，高雄。

二、英文部分

(一)Duffy, M. E., Rossow, R., & Hernadez, M. (1996). Correlates of health-promotion activities in employed Maxican American women. *Nursing Research*, 45(1), 18-24.

(二)Green, L. W. & Kreuter, M. W. (1991). *Health promotion planning-an education environmental approach*. London: Mayfield.

(三)Johnson, D. I., Ratner P. A., & Bottrff, J. L. (1993). An exploration of penders health promotion model use LISREL. *Nursing Research*, 43 (3), 132-140.

(四)Maben, J. & Clark, J. M. (1995). *Health promotion: Perceptions of project 2000*

Educated Nurses. Date: 12.13.2008. From: http://www.oxfordjournals.org/our_journals/healed/online/Volume_13/Issue_02/pdf/130185.pdf

(五)O'Donnell,M.P.(2000). Health and productivity management: The concept, impact, and opportunity: Commentary to Goetzel and Ozminkowski. *American Journal of Health Promotion*, 14(4), 215-217.

(六)Palank,C.L.(1991). Determinant of health-promotive behavior. A Review of Current Research. *Nursing Clinics of North America*, 26(4), 815-832.

(七)Pender,N.J.(1987). *Health promotion in nursing practice* (2nd ed.). Norwalk, CT: Appleton-Lange.

(八)Pender,N.J.(1996).*Health promotion in nursing practice* (3rd ed.). Norwalk, CT: Appleton-Lange.

(九)Walker,S.N.,Volkan,K., Sechrist, K. R., & Pender, N.J.(1987). Health-promoting lifestyle profile: Development and psychometric characteristics. *Nursing search*, 36(2), 76-81.

(十)Walker,S.N.,Volkan,K., Sechrist, K. R., & Pender, N.J.(1988). Health-promoting lifestyle of older adults:Comparisons with young and middle-aged adults, correlates and patterns. *Advances in Nursing Science*, 11(1), 76-90.

(十一)Wang,H.H.(1999). Predictors of health promotion lifestyle among three ethnic groups of elderly rural women in Taiwan. *Public Health Nursing*, 16(5), 321-328.



風災、震災、重大火災、爆炸災害緊急應變聯絡電話請撥：

滅火器具保堪用，搶救火災最神勇。

居家安全守護神

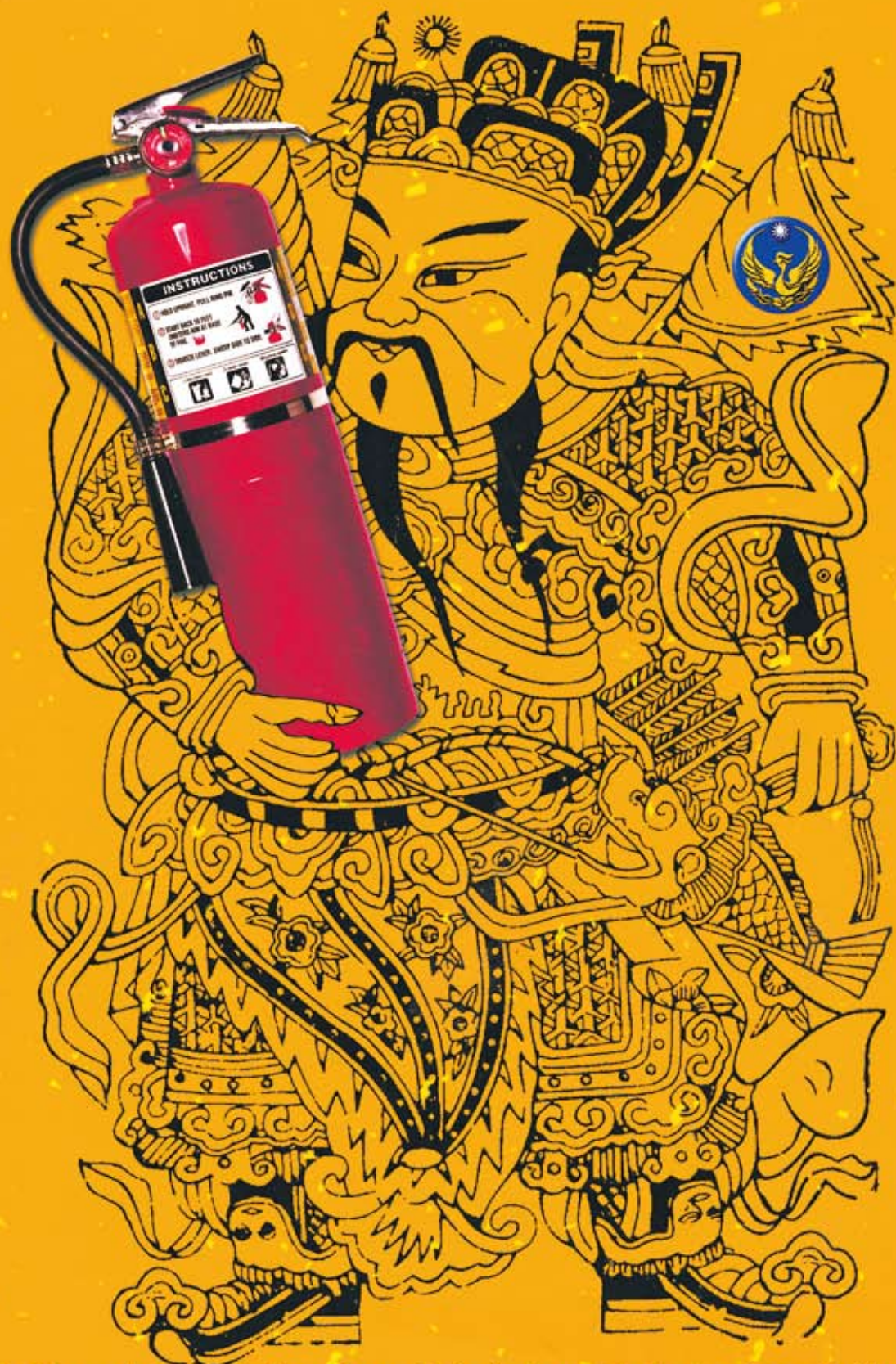


圖1 | 救護人員、急診副主任及心臟科主任前往病房探視患者

黃金救命術

AED電擊

讓生命起死回生

Gold life-saving skill

AED electric shock for resuscitation.

文 | 攝影 | 台中市消防局 陳鵬宇

近年來死於突發性心跳停止的新聞不斷上演，任何年齡都可能出現潛伏的心臟問題。根據統計，在美國每年約有350,000人死於突發性心跳停止。一般情況下，當患者心跳停止時要恢復規律的心跳僅有的方法是心臟電擊，去顫器藉由提供心臟一個帶電的脈搏來停止心室纖維顫動，使得一個正常的心跳節律能重新開始。

目前台灣消防隊所使用的心臟電擊器為自動體外去顫器（AED），AED主要用在心臟停止時，但是它並不會對無心率（心電圖呈水平直線）狀態電擊。AED被設計成用來電擊以下兩種病患：心室顫動（VF）、無脈搏的心室頻脈（VT）。在這兩種心率不整時，心臟雖有搏動但卻無法有效將血液送至全身，因此需緊急施以電擊矯正。在心室顫動時，心臟的電氣活動處於混亂的狀態，心室無法有效如幫浦般打出血

液。在心室頻脈時，心臟則是因為跳太快而無法有效打出足量的血液，通常心室頻脈最終會變成心室顫動。在沒有電擊矯正的情形下，這兩種心率不整會迅速導致腦部損傷和死亡。許多研究指出，假如於一個心跳停止事件開始的5-6分鐘內執行一個電擊，存活率將可到達50%，然而直到心臟電擊前，每分鐘之延遲將使存活率下降大約7%至10%。當然，AED的使用必須配合CPR的操作才能順利發揮功效。

以下為筆者使用AED電擊成功搶救案例：98年5月11日，台中市消防局第二大隊專責救護隊於下午1:54接獲勤務中心派遣五義街127號有民眾昏倒，需要救護車到場救護。立即由該隊隊員陳鵬宇、沈國棟出勤救護。下午1:58到場時1位民眾背著1名男性患者（張XX，57歲）從住處跑出來，表示患者吃飯時突然失去意識，臉色漸漸發黑，便

立即打電話求救。現場有民眾不斷大聲要求儘快送醫，救護人員邊急救患者邊委婉告知要先做急救措施才能送醫。

救護人員接手後將患者搬運至長背板上並為病患評估生命徵象，發現患者無呼吸、無脈搏，陳員立即檢查病患口中是否有異物（無異物）後使用LMA將呼吸道暢通，使氧氣能順利壓入病患肺部，並使用AED監測，同時沈員開始實施CPR搶救。經AED判讀後為VF心律，依AED指示電擊一次後持續實施CPR，並依患者友人要求將其送往中國醫藥大學附設醫院急救。病患送達醫院交由醫護人員接手繼續搶救，約10分鐘後急救成功，恢復呼吸心跳。患者於當日轉送加護病房觀察，5月19日於體內裝設自動電擊器，5月20日轉入一般病房，日前

已痊癒出院。

據患者主治醫師（心臟科主任）表示：能在第一時間為心臟衰竭患者實施心臟按摩及電擊是非常正確的措施，預後身體機能也會很好，且無任何後遺症。本個案患者於6分鐘內接受心臟電擊，成功恢復心跳且預後良好，是AED成功發揮功效的最佳寫照。

心臟電擊去顫器的施行使得患者存活率大為提昇，美國心臟協會估計美國每年約有100,000人可因心臟去顫器的廣泛使用而受惠。台中市消防局每年均會利用EMT複訓時加強同仁AED之使用訓練，期能藉由正確的CPR及AED急救操作，順利拯救更多寶貴性命。



**愛護自我生命
珍惜救災資源**

依據災害防救法第三十一條規定，擅入公告警戒區致遭遇危難，並由災害應變中心進行搜救因而獲救者，該中心得要求獲救者或可歸責之業者繳交相關搜救費用

行政院災害防救委員會

內政部消防署 提醒您



中國 國家災害應變與管理系統

National disaster response and management system of China.

文 | 圖 | 國立台北科技大學 林利國

壹、前言

筆

者於2008年10月12日至10月19日率領數位博士班及碩士班研究生赴中國北京參加第12屆電腦在土木及建築工程之應用國際研討會(12th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering; 簡稱為ICCCBE)，期間除與所指導之學生共發表了5篇英文論文外，並因此一研討會係由北京的清華大學主辦，故乃透過台灣省消防器材同業公會張子森理事長之居間聯繫，而順道於10年16日至清華大學的公共安全研究中心(Center for Public Safety Research, Tsinghua University)參訪。

當日上午儘管中心主任范維澄教授(亦為中國工程院院士)背部扭傷，但仍抱病出席接待(參考圖1)；在簡短寒暄後，即由中心副主任張輝教授進行45分鐘的簡報，筆

者因有感於此等資料的可貴，故乃特別加以整理摘述如後，以分享給國內災害防護有關人士參考。

貳、內容

一、中國之公共安全(Public safety in China)：中國之公共安全內容共計涵蓋6個區塊(參考圖2)，計分為：



圖2 | 中國之公共安全涵蓋內容

- (1) 緊急應變偶發計畫系統 (ER Contingency Plans System)
- (2) 緊急之應變法律及規範系統 (ER Laws & Regulation System)
- (3) 公共安全創新系統 (Public Systeminnovation System)
- (4) 緊急應變平台系統 (ER Platform System)
- (5) 緊急應變救援及保全系統 (ER Rescue & Security System)
- (6) 緊急應變組織系統 (ER organization System)

二、國家緊急平台系統(National Emergency Platform System)：

中國的國家緊急應急平台是1套軟硬體結合的突發公共事件應急技術系統；在突發公共事件發生時，能迅速讀取現場信息和數據，結合各種基礎數據，科學分析突發公共事件的發展趨勢，評估危險級別，快速調出數字預測，綜合專家救援意見，協助制定現場處置方案。在平時，它能分析潛在風險，模擬災害發生場景進行方案演練，通過信息平台教育民眾，以提供生動的災害避難與救援信息。同時，不同地區，不同部門之應急平台係按照中國的國家規範互聯相通，使數據和信息共享，促進緊急聯動和溝通協調，為各級政府的高效應急提供強大支持。基本而言，中國的國家應急平台是應急相關信息的“匯集點”，不僅是應急救援的“智囊團”，亦是應急處置的“指揮所”，更是大眾教育的“資

料館”，也是八方救援的“連絡線”。總之，應急平台是各部門應急處置的科技利器，是和諧社會的科技保障。

此一中國的國家緊急應急平台系統包括國家應急平台，省級應急平台，地市級應急平台和國家級部門應急平台，省級部門應急平台，地市級部門應急平台，以及移動應急平台。系統之構建係以國家應急平台為中心，以省級和部門應急平台為焦點，上下貫通、左右銜接、互聯互通、信息共享、互有側重、互為支撐、安全暢通的國家應急平台體系。通過突發公共事件的監測監控、預測預警、信息報告、綜合研判、輔助決策、指揮調度等主要功能，結合通信調度，視頻會議，和圖像接入等基礎支撐系統實現突發公共事件的相互協同，有序應對，滿足國家和地區以及清華大學的公共安全研討中心部門應急管理工作的需要。

此一國家緊急平台系統係由中國政府選擇交由清華大學的公共安全研究中心來主導系統架構設計及



圖3 | 中國的國家緊急應急平台系統

規劃技術標準，公共安全研究中心因此發展出政府最高階緊急平台軟體系統(參考圖3)，並提供相關的技術支援。

三、災害預防與管理案例(Examples for Disaster Prevention and Management)：

應急預備是各級政府、企事業單位、學校、機關及部隊等根據預防處置突發公共事件的需要，預先制定的重要文件。它不僅可以在突發公共事件時，為應急工作人員和領導提供參考信息和決策支持，也可以為平時的安全防範和培訓演練提供重要依據。

數值化緊急應變方案系統(Digital Emergency Response Plan System)可以克服原始預定方案單調、繁瑣及實用性差的缺點，拓展原始預定方案平戰結合的優勢。採用結構化的思想，能實現預定方案的結構化存儲、融合、快速查詢和高效應用。數值化緊急應變方案也非常便於與預測預警模型、案例

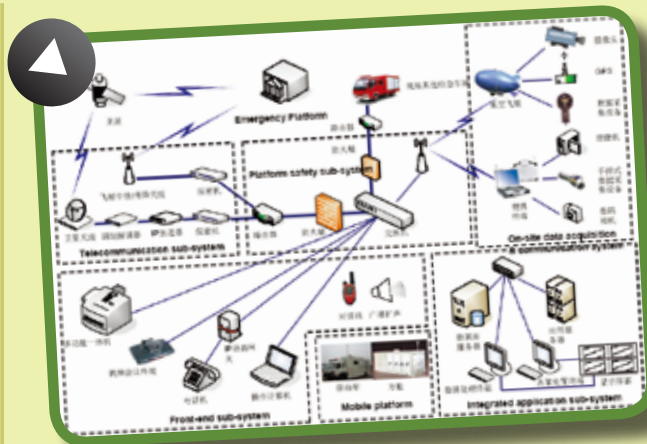


圖5 | 移動式應急平台示意

庫、智慧決策和專家系統結合，從而產出更豐富，更科學的事件處置方案。下列圖4為系統於2008年5月12日四川發生規模8之強烈地震後20分鐘所提供之數值化展示畫面。

四、機動式緊急平台(Mobile Emergency Platform)：

移動式應急平台(參考圖5)係為了要滿足移動指揮決策，現場應急處置等需要，包括移動數據庫，移動應用軟件以及移動設備等，可以在汽車、火車、飛機、船舶等多種交通工具上使用。通過衛星等無線通信手段與國務院應急平台，有關部門和地方各級應急平台以及有關方面進行聯繫。具有移動會議系統，移動數據庫以及圖線、語音、數據的採集，同步傳輸和接

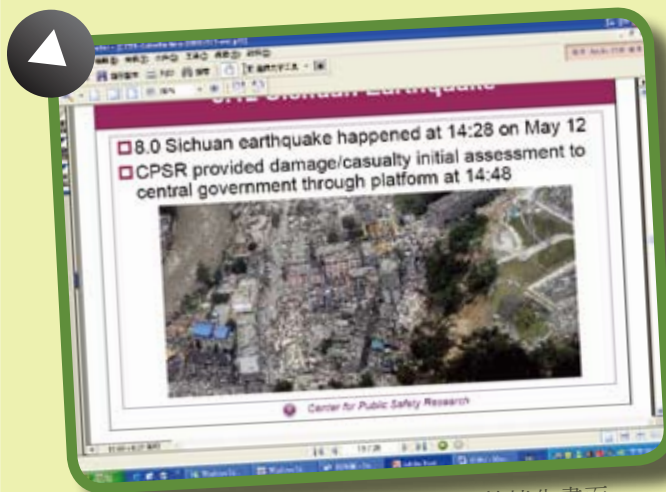


圖4 | 四川地震發生20分鐘後的數值化畫面



圖6 | 大、中型移動應急平台

收等綜合應用功能。移動應急平台分大、中、小三種類型。

大、中型移動應急平台(Large and medium-sized Mobile Emergency Response Platform)係採用方艙，改裝車等裝載方式（參考圖6），提供功能齊備的現場圖像採集、數據採集、通信傳輸、移動數據庫以及綜合應用等軟硬件系統，實現在突發事件現場的監控監測、綜合研判及決策指揮等功能。

大、中型移動應急平台組成及功能(Features of large or medium-sized Mobile Emergency Response Platform)包括下列數項：

- (1) 數據採集(Data acquisition)
- (2) 通信指揮
(Communication commanding)
- (3) 視頻會議(Video meeting)
- (4) 監測監控
(Monitoring and Prevention)
- (5) 現場決策支持
(On-site decision support)
- (6) 綜合應用系統與數據庫系統
(Comprehensive application system and Database system)

小型移動應急平台(Small-sized Mobile Emergency Response Platform)

小型移動應急平台式有關領導外出時了解和掌握突發公共事件發生發展情況，進行應急決策和指揮的重要工具。

小型移動應急平台是以方便攜

帶筆記本電腦、PDA、智能手機作為現場信息分析處理系統載體，附加移動通信設備，現場圖樣和圖片採集處理設備，GPS定位設備等組成的系統。

小型移動應急平台具有快速採集現場圖片，音視頻等信息的能力，為現場應急人員提供GPS定位、跟蹤、導航功能，具有地圖瀏覽、信息收發、簡單標繪等功能，滿足從有關應急平台數據庫遠程加載和調用的要求，可以進行現場信息的處理分析。小型移動應急平台能夠與有關應急平台建立連接，向有關應急平台發送現場音頻多媒體等信息，能夠讀取有關應急平台的分析處理結果數據應急管理人員和決策指揮人員使用，能夠與有關應急平台進行可視訊通話。

突發公共事件具有發生的突然性及發生地點的不確定性，為了更準確、即時，全面地了解事發現場情況，為事件災害評估、預警及預案啓動，應急決策指揮提供重要依據，需要事件發生現場迅速佈置可移動的監測設備，對事件發生區域圖像及環境參數進行監測。

車載低空飛艇智能掃描定位監控系統是為公共安全應急平台建設而研制的成套高科技產品。系統可以通過無線通訊網絡作業傳輸紐帶，不受地域、空間、時間、環境等因素的影響。遇有突發事件，可快速將現場採集到的信息（圖像、語音、位置、氣象數據等）進行處理並



圖7 | 指揮中心之內部配備

傳回指揮中心。

同時，該系統可以在野外搭建一個臨時現場指揮中心，與城市內的應急指揮中心實現包括語音、語音、數據、圖像、數字圖片等多媒體信息的雙向通信，滿足現場指揮以及總部通信的需求（參考圖7）。

五、建築安全的研究(research on Building Safety)：

在城市安全規劃，危險化學品洩漏擴散，火災消防，放射性污染，食品產生等公共安全領域，公共安全研究中心基於相關法規和標準，提供公共事件應急預案編制，城市/社區/企業安全規劃與風險評估，消防性能化設計與評估等相關業務。從城市到基層，從奧運場館到國家圖書館，從軌道交通到物流中心，從高檔商務建築復染商業大廈，從石化到輕工，公共安全研究中心均提供安全諮詢評估服務。相關的業務內容簡介如下：

(1) 應急預案編制(Prepare Emergency Response Plans)：

從維護群眾的生命和財產安全，規範和強化災害事故緊急處置工作出發，針對各類突發事

件，依據國家有關規定，結合實際情況，災害預測模擬和安全評估工作，編碼並提供各級各類應急預案；包括：總體應急預案、專項應急預案、部門應急預案、部門應急預案、企事業單位應急預案、大型場館等重點場所和大型活動應急預案等。

(2) 消防災性能化設計與評估(Fire performance-based design and evaluation)：

消防性能化設計與評估是火災安全技術中最前端也是最活躍的領域，是建立在消防安全工程學基礎上的一種新的建築防火設計方法。它以火災動力學模擬為基礎，綜合考慮了火災的發生發展，煙氣的蔓延和控制，火災的蔓延和控制，火災探測和警報，主動和被動防火措施，以及人員的疏散等各個方面，以得到經濟、安全、合理的建築防火設計方案。

(3) 安全評估(Safety Evaluation)：

針對不同客戶，基於重大危險源的辨識、分析以及數據模擬，根據設備設施、工藝過程、危險物質性質/儲量/用量等有關安全系統的情況以及可能引發事故的危險因素及誘發條件等，採用災害模型對事故可能性和嚴重性進行定性和定量評估；並對資源配置、救援力量、救援能力、城市社區規劃、規劃及救援路網設置，避難場所配置進行綜合評估。

參、結語

防災無敵我，防災研究的交流更是不應該受到意識形態的左右；對於身為國內並不算多數的從事於防災研究的學者之一的個人而言，很誠懇的期盼兩岸能多一些交流的機會。此次行程，在緊湊的參訪及交流下，對於個人而言，感觸及收穫可謂良多。尤其是下列幾點更是值得提出來供相關人士參酌：

- 一、中國清華大學公共安全研究中心的主任一職是由具有中國國家工程院院士身分（此榮譽是終生職）的范維澄教授擔任，其職責是直接對中南海的最高領導階層負責。
- 二、由於清華大學公共安全研究中心的位階夠高，故其探討領域可涵括土木、建築、機械、電機、資訊、光電乃至航太等科技；中心主任在整合各專業人員的投入執行與研究績效上，並不算困難。
- 三、公共安全研究中心的職責攸關全中國人民的生命財產安全，在此一公德事業的感召下，多位國外學有專精的年輕學者均願意放棄國外較高薪資福利之職務，而返國投入中心任職；例如中心副主任張輝教授即是一例，另參訪當天亦正有一位東京大學的年輕博士答應返國投入公共安全研究中心的行列。

最後，作者期望本文能帶給國內從事於有關防災業務人員的一些省思與進步，進而提升國內災害防治的績效。



誌謝

本文作者要藉此一文章分享之機會，對於台灣省消防器材同業公會張子森理事長之居間聯繫並全程陪同之辛勞，表達最崇高之謝意；並對中國清華大學公共安全研究中心的主任范維澄教授，副主任張輝教授以及劉奕博士的熱誠接待，致上最大之謝意。

參考文獻

1. 清華大學，公共安全研究中心簡介，2008年。
2. Hui Zhang, "China National Emergency Response System for Disaster Prevention and Management, 2008.
3. 林利國，防災規劃與風險管理，台北科技大學土木與防災研究所，2008年。

滅火器的使用方法





圖1 | 「臺北市婦女防火宣導大隊」成軍，時任臺北市長馬英九授旗。

婦宣心得分享

生命要運用在最有意義的工作上

Taipei City Fire Department

Chen Chaohsien – sharing the experience of the 10th anniversary of women's advocacy – Life should have meaningful work.

文 | 圖 | 台北市政府消防局 陳昭賢

10年前的我，活在當下及時行善，在同樣的位置，同樣場景，像是浮光掠影，我試著找出一張一張往昔照片，勾起那片回憶，10年後頭髮變白了一點也掉了一點點，期間充滿荊棘，卻也充滿榮耀，但真的很感懷，記錄填寫在人生最美的日記裡。

回顧10年婦宣肇啓，同時也是志工運動興起年代，此際儼然成為社會改造主流，我們搭上這班防災列車，10年來我們認真努力的去面對每一次的挑戰，這種精神是永恆的。凡事起頭難一路走來跌跌撞撞，蕞路藍縷，極像初學步的孩子東倒西歪，但我們創造奇蹟、完成不可能的任務，中正中隊小而美化妝園遊卻是第1名、萬華中隊動容的成效，才能在婦宣聯誼會中被感動了，花蓮縣長謝深山及消防署署長黃季敏都蒞臨指導、文山中隊是台北市婦宣團隊啓航指標、信義中隊連續創全國特優團隊獎、大安中隊將婦宣精神帶入該里的守望相助隊，成為全國標竿社區也帶動社區房價提高、南港中隊布袋戲演活防災真諦、中山中隊是全國『試』範成軍的先驅部隊、松山中隊人才集聚編撰刊物不假於人、內湖中隊防災話劇舞蹈樣樣行、大同中隊在傳統的社區與都會生活結構中，悟出艱辛宣導方式，備感動容、士林中

隊萬紅叢中一點紫，躍升為沒有比賽權的輔導團隊、北投中隊位台北市最北端，眺望都會繁忙，卻能在跳躍音符中，找出獨樹一幟作風。在團隊殊榮引以為傲的有：消防署舉辦全國「社區婦女防火宣導隊業務評鑑」比賽，於91.93.95.96.97年獲選為特優；93年獲選為台北市第三屆「市政品質精進獎」之殊榮；獲選為台北市第6.8.9.10.11屆績優志工團隊「金鑽獎」；97年大隊長黃貴美獲選全國義消楷模鳳凰獎之殊榮。

活菩薩、媽祖婆登門造訪，卻被拒絕無緣接受訪視於門外，我們還是體諒或許是當下不方便、或許是怕受騙或婉拒推銷，



圖2 | 88年7月9日「台北市婦女防火宣導大隊」姐妹宣示成軍（媒體報導）。



圖3 | 96年全國婦宣業務評鑑「台北市婦宣大隊」優等團隊頒獎後合影。

僅以誠摯的心祝福；到訪步履蹣跚、歲月風霜全留在臉上的獨居長者，與輕度障礙的市民朋友家，他慢步摸索中迎接我們到訪，阿伯！為何不開燈，回眸一笑「我眼睛沒差」。喔！頓悟，我怎麼無法入境隨俗，真是無心之過；伊人暮年老境萬念俱灰全留在臉上，我們陪伴傾聽心聲，整理居家，臺灣正式邁入國際所稱的老年社會，花謝會再開，樹葉枯黃會再生，年輕僅有一次，更體會出孔子說：「老者安之」的意境，但做與不做，就會有大不同的結果，可是來到災後訪視就最容易被接受，能深深打動人心來接受，有異想不到的收穫，胸中不禁慨然，這一路走來更加體認，要成為『金鑽玉鐲』真是不容易，在大隊長黃貴美領導下，10年來我忙著在趕路，忘記歇下腳步，忘記市民給我們的感謝，或許太過執著，10年路上愛在社區裡轉化，完成理念的體現，10年萬里路我們走遍大街小巷，完成22萬戶住宅防災訪視宣導、舉辦190場次社區防災宣導園遊會，內心略有盈餘，希望我們活出有價值的21世紀。

台灣以農業奠基，那一段日子沒有霓虹燈，但每夜有溫馨的燭光陪伴，沒有卡拉OK，且處處聽到每一戶家人和樂融融的笑聲，工商業起飛後帶動熱絡的經濟，也改善生活環境，但來到跨越新世紀的e時代，更

改變人類生活方式，雖然天上星星距離仍舊那麼遙遠卻永遠那麼的亮麗，但人與人的距離那麼貼近確那麼的冷漠，家變大心境卻變小，顛覆傳統價值觀，同時在政治、社會、文化…等的丕變，「視」界大不同，觀念趨於多變，果然不可同日而語，就近日林林總總，兒童來不及長大受虐致死、踏青休閒無辜被打死、路上騎車也會中彈致死及騎單車竟遭吹箭射傷、索討生活費不成弑父，年邁遭棄養…，所以我們堅持將『生命要運用在最有意義的工作上—婦女防火宣導隊志工』。

今年適逢台北市「婦宣大隊成立10週年慶」，大家共同來分享這驕傲與榮耀的慶生喜悅，特辦理餐敘活動，表揚各中隊幹部及志工姐妹10年付出與辛勞，尤其是屆齡退隊人員同時頒發感謝狀，當謝幕聲響起是迎向未來新的開始，堅信未來10年一定要比過去更好，但新的挑戰仍然要繼續努力面對，發揮永續經營，不要忘記咱們「社區宣導一路走，堅持理念十年頭」，我最愛的婦宣大隊！再創新機，加油！

圖4 | 96年士林婦宣中隊獲選台北市第11屆績優志工團隊「金鑽獎」，台北市長 郝龍斌頒獎（頒獎人：中隊長 鄭如玲）。



圖5 | 「台北市婦女防火宣導大隊」姐妹執行居家防災訪視宣導實景。

貢獻社會 實踐理想 價值自我

人物專訪



內政部消防署特搜隊

李俊賢隊員專訪

To contribute

to society,

realize ideals, and respect yourself.

文 | 攝影 | 徐姮琇



還記得您小時候的夢想嗎？小時候的志向嗎？與特搜隊勇士李俊賢訪談的過程中，我彷彿搭著小叮噠的時光機回到幾十年前的記憶，一幕接著一幕在我眼前不斷的閃爍著...

7月23日下午接近2點，我踩著輕快的腳步踏入了台南機場旁的內政部特搜隊，由於特搜隊的工作單位與機場維修站是在一起的，因此，我看到了很多各式各樣不同的飛機，同時也看到充滿活力、笑臉迎人的特搜隊勇士—李俊賢。

體恤父母辛勞 盼早日獨立分擔家計

民國72年2月4日出生的李俊賢，從小生長在台南縣的鄉下農村，有著鄉下人的熱情與活力，父母親為建築工人，懂事的李俊賢自小就認為父母工作很辛苦，便會主動幫

忙分擔工作、家事等。過程中，李俊賢體恤家人的辛勞，因此，期許自己能夠有點獨立，減輕家裡負擔。

李俊賢一直有個目標，在國中畢業後就想要選擇軍校就讀，當時由於爸爸認為要讀軍校至少要高中畢業後再去報考會比較適合，以後不論在工作或就學也會比較輕鬆、待遇較好，後來經由學校教官建議後決定高中畢業後再去報考。高中畢業後，李俊賢便順利的考上警校，對未來也有著明確的目標，畢業那年剛好20歲，他就通過國家特考開始到線上服務，服務的過程中需不斷的接受各種訓練，加強自己的專業技能，時間流逝飛快，還是七年級生的李俊賢今年10月份在線上服務就屆滿6年了。

完整的訓練 安全有保障

李俊賢說，特搜隊的訓練很完整，依

照每個地方的經費不同，受訓的過程、內容也不同；由於特搜隊直屬內政部消防署，所以訓練內容比起一般消防隊來得多。李俊賢從小有一個當飛行員的夢想，由於當時近視，即使視力矯正完畢後也不能如願，雖然現在政策有比較放鬆，但李俊賢已滿足現在工作的狀況，認為有機會出任務搭乘直昇機也能滿足內心的夢想。

談到有關特搜隊工作的安全性，李俊賢說，畢業後便參加特搜隊的甄試，其實本來沒有想這麼多，內心想著「先去做就對了」，只是認為這一份工作有別於一般消防隊的工作，也比較有挑戰性。談到有關安全性的問題，李俊賢開玩笑的說，因為家裡經濟比較不好，「保障人生安全的觀念」顯得沒這麼重要，總覺得能先顧好肚子比較重要；當然一般民眾聽到消防隊的工作都會覺得有危險性，李俊賢說不論消防隊還是特搜隊的工作，因為一般人不了解才認為會有危險，其實消防工作是有固定的SOP標準作業程序，任務執行的過程中，該注意哪些細節、流程都必須是一個口令一個動作，依循

著流程操作就不會出錯，安全自然就受到保障。

與一般消防隊的差異——特搜隊更具挑戰性

特搜隊和一般消防隊的不同在於特搜隊主要的工作內容為大型的救災工作，也就是一般消防隊沒有辦法執行的任務即透過特搜隊來完成。李俊賢說，政府設立特搜隊的初衷最主要是起因於921大地震，因為當時地震規模很大，各縣市通訊被中斷、無法對外聯繫，所以才設立特搜隊。在成立以前，原本只有空中消防隊，後來才細分為特種搜救隊和空中勤務總隊。

李俊賢說，搜救隊每個月都有固定時數和架次的組合訓練，每一個月固定八架次，每架次為2個小時，由於特搜隊的工作並非每天都有任務需要執行，因此不斷的重複訓練是為了解隊員們能對搜救工作熟能生巧，尤其是遇到危險性高的狀況，有可能今天出勤之後，下次再出勤是隔到下個月，好





幾十天的日子過去了，過程中可能會對救援的狀況不熟練，所以只要對救援有點生疏，在危險的時候有點遲疑，傷患、機組人員甚至連自己也可能因此陷入危險的狀況，因此固定的訓練是需要的。

聊到最近執行的任務，李俊賢侃侃而談的說起南投觀高山出任務的狀況，他說很多人喜歡選擇冬天去登山，因為不用爬很高就可以感受到東北季風帶來涼爽的氣息，當時登山客因為東北季風的吹襲，使山區風向不穩定，竟而跌落山谷，因為在山區救援若是早上沒有救援成功，到下午整個山間就會瀰漫雲霧，會使得執行救援的困難度加高。

李俊賢說，當時狀況已經準備好救援，同時鉤環也已經勾接好了，正使用鋼索吊掛的方式救患者時，由於受到東北季風和溪流的影响，飛行員覺得沒有辦法穩住直昇機剛好降落在傷患的上方，立即經過考慮後，飛行員嘗試將飛機擺到山坡上面約有15度角的坡面，然後再將4個輪胎先讓兩輪著地，使飛機能慢慢的穩下來，再把艙門打開。小隊長和帶隊官立刻帶了擔架和包紮固定用品，先做初步檢查，並將傷患安置在擔

架上，注重這些救護細節是避免傷患有跌落傷到頸椎的狀況，怕太粗心的翻動患者會有變成植物人的可能性，初步處置完畢後，就將患者搬到機艙裡面並檢查、評估生命跡象，如此一來才算是整個搜救工作告一段落。

李俊賢也說，南投觀高山案件其實並沒有立即的危險性，但是由於高山行動不變，地勤的消防隊要趕到山上再將患者抬下來會耽誤太多時間，同時也怕患者有高山症會使病情惡化。然而談及一般消防隊申請支援，通常申請後特搜隊就會立即出動去救援，特搜隊所執行的範圍很廣，只要是縣市沒有辦法立即處理且符合申請標準的案件就可申請支援，因為特搜隊有統一套派遣模式，唯一對口單位不管是一般民眾或者縣市消防局都必須透過行政院國家搜救中心審核認可後，再行以電話直接通知。

特搜隊救災模式——採申請受理機制

談到特搜隊的救災模式，李俊賢說，特搜隊與一般消防隊的模式是不一樣的，除了救災時間上與直接受理的處理方式有所差異之外，也必須深入了解災害的程度及需求程度，考量每個案件是否都需要用到直昇機



的救災方式，才不會浪費公帑，或者應用到真正有需要特搜隊去搶救的案件。因此，特搜隊有一套申請的標準，諸如演習等也需要控制成本的，除了預防事後被檢討外，也必須將直昇機是快速且立即的救災模式發揮得淋漓盡致，所以應有的制度有其存在的必要性。

除了預防直昇機被濫用之外，李俊賢也開玩笑的說起以前在警校當實習生的趣事，他說民眾濫用救護車的狀況在台灣非常普遍，以前就曾經遇過眷村的老伯伯打電話叫救護車，然而車子還沒有到，便看到老伯伯已經打包好行李站在路邊和救護車招手了，似乎把救護車當成計程車再使用，隨叫隨到而且還不用負擔任何費用。為什麼濫用情況會如此普遍？也是因為怕受理案件真的是生病，有高血壓、心臟病等，若是救護單

位不受理，真的發生狀況也無法承擔後果，因此只要一接到電話報案，就會前往處理，所以也呼籲民眾必須要合理的使用救護車，把設備留給更有迫切需求的患者。

至於濫用公帑是否有民眾被開罰呢？李俊賢說，通常已受理案件其搜救費用是不需要的，但是若民眾明知道有災害之虞卻強行要去危險地區，例如：颱風天民眾還是要去溪邊玩水，通常都會設立告示牌，若是強行進入危險區，浪費公帑的話，依現行法規國家可以有求償的權利，此外若是有申請國防部支援救災，國家會在3個月內求償，但



李俊賢笑著說，目前似乎還沒有實際去執行開罰的行動。

驚悚的搜救過程 怵目驚心的畫面

您還記得高雄縣中寮鄉直昇機撞警廣發射塔的事件嗎？李俊賢說，當時指揮官司令因為要到屏東去視察，雖然正副駕駛都是很優秀的飛行員，但似乎對飛行的路線不是很熟悉，事後發現，當天由於遇到濃霧，現場評估狀況，飛機是毫無減速直接撞上塔台的，可能和在軍中訓練的習慣是有很大的關係，因為通常若遇到濃霧就會習慣往低飛，因此加上對地形的不熟悉，才發生這樣的悲劇。

李俊賢說，當時他參與了搜救的過程，現場瀰漫著燃油的味道，在事件發生的四周圍開始地毯式搜索，但卻一點著落也沒有，也因為濃霧的關係看不到原來受傷患者全都卡在塔台上方，並無掉落在地面，以至於到隔天清晨雲霧散開才發現，這起

事件總共造成8名軍士官死亡，讓他非常吃驚。

經歷搜救如此怵目驚心的畫面，李俊賢表示自己內心有一股壓力油然而生，他開始懷疑自己現在的能力是否能應付每一場救災，同時也會害怕被分配到的任務無法完成，或者牽連同事一同受傷；因此他不斷的想法加強自己的專業技能，希望有機會可以幫助更多需要的人。

感恩的心 感謝親友

一路走來，李俊賢在警校生活中體驗到獨立的重要性，也讓他更有責任心，認為每一件事情都必須要全力以赴做到最好。李俊賢說，他對小時候的印象很深刻，因為家裡務農，所以就讀國小的時候，只要一有空



就會去田裡幫忙，當時他身高甚至都比玉米樹還要矮，就必須穿梭其中幫忙採收，將採好的玉米放入油漆桶內。此外，偶爾也會去工地幫忙，從小就接受各種不同的磨練，所以當就讀警校時也不會感到辛苦，由於學校生活比較規律，上課必須統一帶隊，所以也不可能像一般大學生可以隨便翹課，一切統一住宿管理、吃飯，是個很有制度的生活。

轉眼間，畢業已將近6年，回憶起以前的生活，李俊賢的內心感覺相當踏實，然而在實習的過程中，認識了現在的女朋友，有

趣的是後來才發現原來女友也是同鄉的台南人，由於女友的工作職務是護士，因此平常在聊天的時候，李俊賢也會向女朋友請教有關救護相關的問題，加強自己救災的能力，他感謝女友多年的陪伴及鼓勵和他一同記錄人生。

談起消防工作對李俊賢的人生意義，他說在特搜隊這份工作上給予他很多正面人生觀，因為在工作經常接觸到生、老、病、死這些人生關卡，他體會到人生無常、生命可貴，不用去計較太多，認為一個人來到人世間就要活得開心、活得精采。李俊賢有目前的成就最想要感謝的就是父母親，他們幾十年來辛苦的受到風吹日曬、不計辛勞的工作，也很慶幸自己有把父母親曾告知的一句話聽進去「唸書是爲了自己，而不是爲了別人，要過好日子，就要靠自己努力。」現在的李俊賢內心很滿足，也期望未來不久他能實現願望，安排父母親到國外旅遊，以報答他們多年的辛勞。



圖1 | 東南側樓梯後方空間燒損情形嚴重，愈往外部空間其花版及裝潢燒損碳化情形愈輕微。

電器設備

接觸不良起火原因之探討

與

案例分析

THE RESEARCH AND CASE ANALYSIS OF FIRE CAUSED BY POOR CONTACT ABOUT ELECTRONIC EQUIPMENT.

文 | 圖 | 內政部消防署 朱少龍

一、前言

接觸不良為造成電氣火災主要原因之一，然由於發生接觸不良部位嚴重燒損，有可能反而將因延燒所造成的電線短路誤認為起火原因，因此對於接觸不良的起火機制及痕跡特徵值得我們加以探討。

接觸不良係指以機械方式連接兩個金屬導體，如電器設備的接線端子、導線的接頭、插接器（插頭與插座）及高壓開關設備的接觸子等之接續，在該等應緊密接續之接觸面產生不緊密或鬆弛情形，形成高阻抗連接現象。接觸不良所衍生的電阻值或許僅為正常接續電阻值之數倍，但電路裝設大功率電器設備時，迴路電流依「焦耳定律」轉化的熱效應，會使得兩個金屬導體的接觸面產生高溫現象。

高溫易促使導體接觸面氧化並生成氧

化薄膜，因而使得接觸電阻成倍地增加，其氧化速度與接觸面溫度成正比關係，當發熱溫度超過臨界溫度時會加速氧化反應的進行，並造成接觸面彈性元件退火，接觸壓力降低等情形，最後連接狀態遭到破壞，惡性循環加劇，就會產生熱接觸Glowing Contact或Glowing Electrical Connection等伴隨發光、發熱的現象，引發局部過熱火災。

二、電氣接觸的類型

1. 固定接觸—用緊固件（如螺絲）或彈性元件（如插座）等壓緊的電氣接觸，稱固定接觸，此類接觸時無相對運動。
2. 可分接觸—在工作中可以分開的電氣接觸稱可分接觸。例如低壓電氣控制裝置之接點（高壓電氣控制裝置稱為

接觸子)，其為成對出現，即一個固定接點，另一個為可動接點。接點決定了電器的一些重要性能，如電器的啓斷能力、繼電器的可靠性等。接點常為電器最薄弱環節，很容易發生故障，造成錯誤動作或更嚴重的起火事故。

3. 滑動及滾動接觸－這種接觸在動作過程中，接點可以互相滑動和滾動，但不能分開。高壓斷路器的中間接觸子，捷運及電聯車的電源引進部分都屬此類型。

三、接觸電阻的組成

接觸電阻由兩部分組成，即收縮電阻和表面膜電阻，分述如下：

1. 收縮電阻－導體使用加工機械切開，其切開後之切面無論用何種技術進行加工，其加工面絕不會是理想的平面。在顯微鏡下觀察兩個相接觸金屬表面之側面，切面表面呈現的是凸凹不平、波紋及粗糙等情形。當兩個接觸面接觸時，實際上只是表面突起的小塊面積部分相接觸，形成點接觸。

因此，導體的實際截面積在切斷處減小，電流在流經電接觸區域時，從原本截面積較大的導體轉入表面較小的接觸點，電流就會發生劇烈收縮現象。該現象所衍生的附加電阻稱為「收縮電阻」。因為接觸面是由多個接觸點組成，所以整個接觸面的收縮電阻，為各個接觸點收縮電阻的並聯值。

2. 表面膜電阻－在電氣接觸的接觸面

上，由於污染等因素而覆蓋著一層導電性較差的物質，這就是接觸電阻的另一部分「表面膜電阻」（簡稱膜電阻）。它的存在使接觸電阻增大，亦讓電氣接觸的正常導電性遭到破壞。尤其對於控制容量較小的繼電器接點，膜電阻成為發生故障的重要原因之一，因而影響到繼電器動作的可靠性。膜電阻成因分為以下幾種類型：

- (1) 塵埃膜：空氣中的固體微粒，如粉塵、紡織纖維等，由於靜電的吸引而覆蓋於接觸表面形成膜電阻。然在外力作用下，這些被吸附的微粒也極易脫落，使接觸重新恢復，因此其電阻值是變化不固定的。
- (2) 吸附膜：即水分子在接觸表面所形成的吸附層。其厚度僅有幾個分子層，當接點間的壓力在接觸面上形成很高的壓力時，其厚度可以減到1-2個分子層，因此一些繼電器的接點壓力最低不能小於1-2公克，但壓力的增加並無法把它完全排除。
- (3) 無機膜：電氣接觸材料暴露於空氣中時，由於化學腐蝕作用在金屬表面形成各種化合物的薄膜（金屬與氧生成氧化膜，與二氧化硫反應生成硫化膜）；另外在潮濕的空氣中及電介質作用下，不同的金屬間發生電化學腐蝕，使得金屬表面生成銹蝕物，這些金屬腐蝕的產物稱為無機膜。無機膜的形成取決於金屬材料的化學和電化學性質，並與介質溫度和環境條件有密切的關係。

導電性金屬中銀氧化膜所形成之膜電阻，對接觸電阻的穩定性影響甚小，然其價格昂貴。銅及黃銅之導電和導熱性能僅次於銀，其強度和硬度都比銀高，熔點也高於銀，價格卻低於銀，易於加工。惟其缺點是在大氣中、高溫下或變壓器油中也能氧化生成氧化亞銅，氧化亞銅具有半導體特性，導電性差，一旦在接觸面形成後，即隨時間和溫度的增加而產生增殖現象，接觸電阻也不斷地增高。



圖2 | 上層配電箱內部西側受燒燬較嚴重，下層配電箱內電源線被覆僅受燻燒，一旁直立式飲水機亦以上半部受燒損情形較嚴重。

四、接觸電阻值增加的原因

1. 插接器經長期使用刃座彈性疲乏、鬆動及接觸面產生導電不良的氧化膜。
2. 導線使用絞接或壓接時，未將導體表面清潔或連接不實。
3. 電氣接點長期運行，產生導電不良的氧化膜或因電氣火花放電現象造成接點的燒蝕、不平整。
4. 用電器具端子座因震動或熱脹冷縮的交替作用，使固定螺絲發生鬆動。此時接觸面的連接就會時斷時續及產生電氣火花放電現象。
5. 電路基板元件之連接點焊接不良及假焊。

未波及其他樓層。

2. 調查情形：

(1) 起火處所研判：

現場勘查2樓內部裝潢與擺放之物品，僅以東南側樓梯後方空間擺放之員工置物櫃、設置於該處之2、3樓電源配電箱及其周遭天花板、裝潢物品受火燒損（圖



圖3 | 上層配電箱內部西側3相電源總開關之電源側端子座附近燒損較嚴重，且所接續電源線有短路熔斷情形。

五、案例分析

案例一

1. 現場概要：火災現場位於○○市○○街○號，為10層樓商業大樓，火勢造成建築物2樓內部部分裝潢受燒損，

1)，其中又以位於上層的2樓配電箱內部西側受燒燬較嚴重，下層配電箱內部電源線被覆僅受燵燒，配電箱鄰近之直立式飲水機亦以上半部受燒損較嚴重（圖2）。

檢視上層配電箱內部燒損情形，其中3相電源總開關之電源側端子座有嚴重燒熔情形，且其接續的電源線已因短路而熔斷（圖3）。

經歸納現場物品燒損輕重程度及火流延燒方向性，研判起火處係為上層配電箱內部西側3相電源總開關之電源側端子座附近。

（2）起火原因研判：

經查該址火災發生時間，出入大門均為關閉狀態，搶救人員係破壞1、2樓鐵捲門後進入現場，起火處經清理後，未發現有垃圾桶或煙灰缸等容器燒燬物；

圖4 | 燒損之3相電源總開關及電源線復原後的相關位置圖。可見其中電源側端子燒熔嚴重及接續的電源線有短路情形，而負載側端子則完好無燒熔情形。

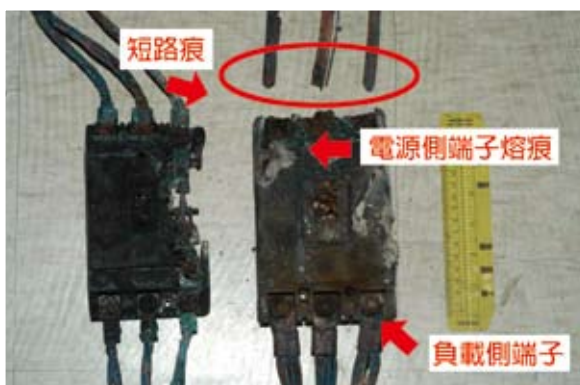


圖5 | 3相電源總開關電源側金屬端子局部燒熔痕跡之巨觀特徵。

地板亦未發現促燃劑潑灑燃燒痕跡，故研判並無人為縱火或遺留火種起火之可能性。

勘查東南側盥洗室外空間擺放之直立式飲水機以上半部受燒燬較嚴重，檢視飲水機電源線及其內部機件均未發現異常燃燒跡象。檢視起火處上層配電箱內部3相電源總開關（額定容量為250A）之電源側3個接線端子燒熔嚴重，且原接續電源線亦因短路而造成熔斷。

經採取3相電源總開關等殘跡會封後，送回實驗室進行鑑識及跡證相關位置復舊工作（圖4）。查該3相電源總開關屬於無熔線斷路器，端子座材質為銅金屬，固定螺絲材質則為合金鋼，而銅的熔點為1,083℃，鋼的熔點至少在1,400℃以上。一般耐火建築物室內火災的溫度不易超過1,000℃，因此無法造成電源側3個銅質端子

座及鋼質固定螺絲所呈現之局部燒熔特徵（圖5）。

綜合前述鑑識過程所發現電源側3個銅質端子座及鋼質固定螺絲燒熔等痕跡特徵及其他火源起火可能性之排除研判，本案起火原因以3相電源總開關之電源側接線端子固定螺絲未緊固，因接觸不良產生局部過熱現象，造成所接續的電源線絕緣被覆受熱分解起火，繼而接續的電源線產生相間短路，短路所形成的電弧高溫加劇端子的燒熔，火勢則延著電線燒出配電箱，引燃天花板裝潢材料，造成火勢擴大成災。

案例二

1. 現場概要：火災現場位於○○市○○區○○街○號。該址建築物為集合式住宅6樓，做為住宅用途使用。建築物內客廳之家俱及電器受燒損燬，其



圖7 | L型沙發轉角椅木質結構燒損情形，其中以北側椅背木條燒失及碳化龜裂痕跡較嚴重。轉角椅背左下方牆壁有1個雙孔插座插有1條電源線（紅色圈）。

餘2間臥室僅受煙燻並無燒損情形。

2. 調查情形：

（1）起火處所研判：

勘查該客廳內部北側L型沙發椅燒損情形，以L型沙發轉角椅處燒損較嚴重，愈往L型兩側燒損情形愈輕微，北側牆面受煙燻附著之碳粒子，其燒失變白情形亦以轉角椅處較嚴重，另緊靠L型沙發



圖6 | L型沙發轉角椅處燒損較嚴重，愈往L型兩側燒損情形愈輕微，北側牆面受煙燻附著之碳粒子，其燒失變白情形亦以轉角椅處較嚴重。



圖8 | 「牆壁插座所插接電源線，經詢問當事人爲冰箱之電源線，其插頭及塑膠絕緣物已燒失，插頭刀片及導線裸露。」



圖9 | 與同型品比對，該電冰箱插頭爲附有接地極之插頭(A、D)，經轉接插頭(B、E)插於雙孔式牆壁插座(C、F)上，其中轉接插頭(B)之一側刀座有局部熔斷現象，熔斷之刀座處夾雜燒熔物。

椅東側之電冰箱以靠西側外殼金屬燒白變色較嚴重，電冰箱內部塑膠內板則受熱軟化（圖6）。

檢視L型沙發轉角椅木質結構燒損情形，其中以北側椅背木條燒失及碳化龜裂痕跡較嚴重，愈向東、西兩側愈輕微（圖7）。

經歸納前述L型沙發椅燒損輕重程度及火流延燒方向性，研判

起火處爲L型沙發轉角椅北側處附近。

(2) 起火原因研判：

經詢問當事人家中之成員均無抽菸習慣，且於客廳起火處清理、挖掘後未發現煙灰缸、打火機等器具，故可排除遺留菸蒂引起火災之可能性。

勘查電源總開關箱內之分路保護裝置，其中1個無熔線斷路器呈現跳脫情形，並於起火處清理過程中發現，北側轉角椅背左下方牆壁插座插有1條電源線，經詢問當事人爲冰箱電源線，其插頭及塑膠絕緣物已燒失，插頭刀片及導線裸露（圖8）。

將電冰箱電源線及插座燒損殘跡予以採證會封後，送回實驗室進行鑑識。經與同型品比對，該插頭爲附有接地極之插頭，經轉接插頭插於雙孔式牆壁插座上，其中轉接插頭之一側刀座有

圖10 | 電冰箱插頭之一側刀片包夾在轉接插頭熔斷刀座燒熔物內(A)，在電冰箱插頭兩極接線處，則發現有短路痕(B)。



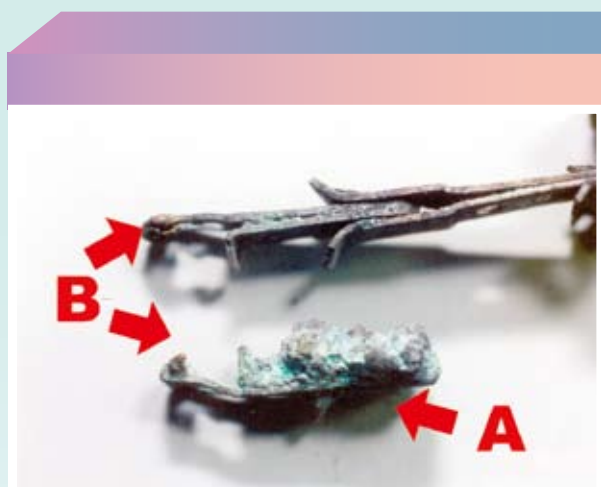


圖11 | 電冰箱插頭刀片接線處短路痕，巨觀呈現局部熔解固化特徵（紅色圈）。

局部熔斷現象，熔斷之刀座處夾雜燒熔物（圖9），且將電冰箱插頭之一側刀片包夾在內，在電冰箱插頭的兩極刀片接線處，則發現有短路痕（圖10及圖11）。

綜合前述鑑識過程所發現轉接插頭刀座局部熔斷等痕跡特徵及其他火源起火可能性排除後研判，本案起火原因以轉接插頭刀座處，因接觸不良產生局部電阻值增高，復因電冰箱之使用，產生焦耳熱，引起局部過熱現象，導致轉接插頭所包覆之塑膠絕緣材料受熱分解起火，繼而電源線受火勢延燒產生相間短路，再引燃插座前方乳膠皮L型沙發椅，造成火勢擴大延燒。

六、結論

接觸不良總是無聲無息，緩慢發生在我們生活周遭的用電器具上，且現象發生初期對用電器具幾乎不產生影響。在電氣迴路

中完全發展之熱接觸，以迴路電流15-20A為例，其熱能最高瓦特數可至30-40瓦，低瓦特數之熱接觸，亦曾發現為1A之低電流所造成。由於迴路流通的電流為迴路額定以內之電流，不會受到無熔線斷路器等保護裝置的阻斷，因而容易引起火災。

一般家庭屋內配電線路較易發生接觸不良的部分為插座，尤其是插接大功率電器，如冷氣機、電冰箱、乾衣機及電暖器之插座；此外用電量大的集合式住宅、商店及工廠等場所的電表箱、配電盤、電機控制設備及高低壓開關等電氣設備之接線端子或接點則為共同之故障發生部位。火災調查人員在勘查此類處所火災時，切記，勿在尋獲電線短路痕時，即匆忙認定起火原因；所謂「好酒沉甕底」，相信經過更加細心的清理起火處所及檢視相關電器設備的插接器、接線端子或接點等接續部位，即有可能發現造成接觸不良局部過熱起火的獨特金屬燒熔痕跡。

參考文獻

1. 談文華、萬載揚，實用電氣安全技術。
2. 簡紹群、呂文生，高壓電維修實務工程。
3. NFPA 921 Guide for Fire and Explosion Investigations. 



瓦斯燃燒通風好 生命安全才可保

熱水器應裝在室外。若裝在室內，須裝設排氣管將廢氣排至屋外，並應保持窗戶開啓，以避免一氧化碳中毒！



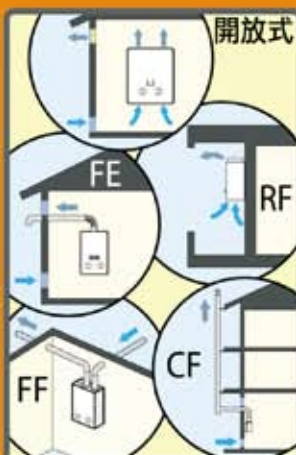
使用熱水器注意事項



要保持環境的「通風」



要使用安全的「品牌」



要選擇正確的「型式」



要注意安全的「安裝」



要注意平時的「檢修」



內政部消防署 關心您
網址：www.nfa.gov.tw

腐蝕性物質造成科技工廠

濕式化學設備電器

起火案例分析



圖1 | 酸洗上方燒毀。

Case analysis of electrical appliances for wet-type chemical equipment fire caused by corrosive substances in technological factory.

文 | 圖 | 新竹縣消防局 李立成

前言

科技工廠在製程中會運用到「濕式化學設備/Wet Bench」(Wet Chemical Equipment)來進行顯影製程、蝕刻製程、去光阻製程、洗淨製程、光罩清洗製程。而上述製程中會使用濕式化學品如過氧化氫、濃硫酸、濃鹽酸與異丙醇(IPA)酸性溶劑做化學溶液，甚至在半導體與面板產業製程

設備零組件清洗與表面處理亦是使用類似方法以過氧化氫、氨水、氫氟酸來清洗設備，以提升產品及提高製造設備的稼動率。

根據美國FMRC(Factory Mutual Research Corporation)的統計資料，1977至1997年20年間全球半導體工廠發生的407件有記錄之工安事故，以製程使用的機台



圖1 | 上方照明燈具掉落作業區，燈具右側生鏽嚴重。

圖3 | 同款未燒毀酸槽。



圖4 | 為燒毀酸槽作業區。



圖5 | 未燒毀酸槽上方照明裝置金屬底座生鏽嚴重。



圖6 | 晶圓清洗機正面面板未燒毀。

而言，濕式化學設備有70多起工安事故，並以濕式化學清洗製程（Wet Chemical Cleaning Processes）為火災事故率最高，其原因以加熱器故障為主要火災發生因素。而我國彭登志認為濕式化學設備上的加熱器設計有安全裝置，如當溫度過高超過設定值時，即自動停止加熱功能，所以造成火災的

可能性不大，反而是清洗製程所用到的化學藥品在各種人為失誤或設備不當設計下，可能造成的不相容混合反應可能性較大。

但從新竹縣近年來科技工廠濕式化學設備火災案例發現，濕式化學設備在未作業或關閉加熱器電源時亦會導致火災發生，且起火位置不在加熱器或反應槽內，而在其上方照明設備，初步研判起火原因為濕式化學藥品帶有腐蝕性，反應後會對濕式化學設備造成腐蝕現象，長時間下便容易使濕式化學設備中電器設施腐蝕，引發設備短路、故障，甚至起火。

案例一 半導體設備 密清洗廠化學室酸槽起火

火災概要

- 一、發生時間：中午13時左右。
- 二、發生地點：4樓實驗室。
- 三、燃燒物件：實驗室內酸槽1台全毀。

火災發生概況與燃燒後情形

- 一、火災發生在工廠4樓實驗室，一樓有警衛及實驗室監視器證實起火前無人員進出化學室。火警由火警自動警報設備偵測發現，受信總機警鈴響後員工

圖7 | 晶圓清洗機後面。





圖8 | 晶圓清洗機上方燒穿，燈具掉落。

圖10 | 晶圓清洗機右側。

圖9 | 晶圓清洗機左側。

圖11 | 實驗桌上2台化鍍機，右側化鍍機燒毀，左側化鍍機未燒毀。

第一時間入內查看，發現化學室西南側酸槽起火並冒出大量濃煙，員工利用滅火器及室內消防栓將火勢撲滅。
二、員工表示起火的酸槽「加熱功能」已經

圖12 | 化鍍機後方上部燒毀嚴重。



長時間未使用，且實驗室監視器畫面可發現起火前酸槽上方連續出現類似短路電弧閃光，且閃光持續10分鐘酸槽上方開始起火。

三、燃燒後狀況顯示火勢係由酸槽內部上方發生並向外延燒，鄰近同款機台上方察看可發現，風管前日光燈座亦出現嚴重銹蝕情形。

四、起火酸槽照明開關顯示為「開啓」，但從監視畫面顯示起火前電燈未亮，故研判酸槽上方日光燈具因受下方腐蝕性物質侵蝕，造成照明設備生銹故障無法正常照明。

案例二 MEMS微機電系統廠無塵室濕式晶圓清洗機起火

火災概要

- 一、發生時間：凌晨2時左右。
- 二、發生地點：1樓實驗室。
- 三、燃燒物件：無塵室濕式晶圓清洗機半毀。

火災發生概況與燃燒後情形

- 一、廠方表示當晚有使用該洗滌機，並確定下班離開前有關閉加熱電源。
- 二、現場僅清洗機上方燒穿，消防隊到達前廠方已自行將火勢撲滅，員工表示發現時火勢不大，但有大量濃煙。
- 三、現場勘查時發現清洗機加熱開關關閉，上方照明燈位置燒失，照明燈掉落下方洗滌槽。下方洗滌槽及清洗機加熱部均未燒毀，研判起火處為清洗機上方照明設備，而非下方洗滌槽加熱設備。
- 四、廠方表示洗滌槽內裝有鹽酸、氨水、過氧化氫、氫氟酸稀釋溶液，研判起火處為洗滌槽上方。

圖13 | 內部配線未燒毀。

圖14 | 化鍍機後方燒毀情形，電源線於端子部燒熔。

- 五、廠方表示起火酸槽內裝有過氧化氫、氨水，研判起火處為酸槽上方照明裝置。

圖15 | 未燒毀的化鍍機後方情形。

案例三 立體電路廠實驗室化鍍機起火

火災概要

- 一、發生時間：上午7時左右。
- 二、發生地點：1樓實驗室。
- 三、燃燒物件：實驗室化鍍機1台半毀。

火災發生概況與燃燒後情形

- 一、鄰居發現冒煙報案，報案時公司尚無人員上班，消防隊與公司員工及保全警衛一同進入察看。
- 二、公司員工表示前一晚約21時離開公司，並有將化鍍機開關關閉。
- 三、消防分隊出動觀察記錄顯示「進入實驗室僅化鍍機起火燃燒、有濃白煙，但沒有爆炸、刺鼻味」。
- 四、現場勘查發現化鍍機溫度開關關閉，電源保險絲未熔斷，但其後方電源線端子處受燒嚴重，並有短路熔痕跡象。
- 五、廠方表示化鍍槽內裝有硫酸銅、硫酸鎳之類溶液，研判起火處為化鍍槽後方電源線端子部。

火災原因探討

一、設備概論

濕式化學設備(Wet Chemical Equipment)構造主要由槽體、加熱系統、機械手臂、滅火設備、局部排氣、閥、泵、管線…等構成。而主要危害包括人員暴露有機或酸類環境之危害外，潛在之主要危害為有機物質如IPA所造成之火災爆炸事故。上述案例濕式化學設備均為小規模實驗室裝備，且未使用IPA等易燃性物質，簡單介紹設備功能如下：

- (一) 槽體構造：材質為一般為石英(二

氧化矽)、PP(聚丙烯)、PVDF(聚偏二氟乙烯)等，槽內盛放製程化學液，設計上多採雙槽設計，以避免當槽體破裂時流體外洩，並且可作為製程時液體循環過濾之用。由於大部分製程須加熱，因此槽內除化學液外，尚須有溫度感知計(Temperature Sensor)、液位計、液體/加熱元件過溫保護…等硬體安全裝置。

- (二) 加熱系統：由加熱器、溫度控制器、超溫保護裝置所組成，目的在控制製程化學液的溫度。在設計上，為安全及製程品質考量，設有許多安全互鎖(interlock)，例如當槽內液面過低、液體溫度過高、加熱元件表面溫度過高，或洩漏發生…時，須能連鎖自動切斷加熱器電源。
- (三) 排氣系統：在濕式化學設備製程中化學品因蒸發而瀰漫在機台內部，若不適時加以排除，除會影響晶片品質外，若累積之化學蒸氣為可燃/易燃蒸氣，亦將導致火災的發生；此外，若累積濃度過高之化學蒸氣化學清洗槽散逸到工作環境中，則將對工作區中之操作人員健康產生威脅。因此在濕式清洗檯中須裝有排氣裝置，且須設有安全連鎖，當排氣量降低至設定值以下時須做適當處理。例如：機台停機或關閉加熱器。

二、起火原因分析

當過電流、短路、過溫或液面過低時，其安全保護裝置均失效，無法連鎖中斷加熱電源，使得加熱器持續



圖15 | 實驗室天花板日光燈燈座生鏽，接電端子燒熔。

加熱，加上使用之溶劑具可燃性/易燃性，持續的加熱使液體蒸發，導致液面降低，便可能導致火災發生。但上述案例未使用加熱器，所以排除加熱器安全保護裝置失效及化學藥品不相容反應起火可能性。

案例所使用化學溶液包括：過氧化氫、氨水、鹽酸、氫氟酸、硫酸銅、硫酸鎳均有腐蝕性，無自燃性，且火災發生時間均為休息時間，加熱器未開啓，而這些液態化學品在製程反應過程，若因操作或管理控制不當，產生腐蝕性氣體，長期下來便可能使電器設施腐蝕。

現場勘查發現濕式化學設備的加熱器、反應槽均不是起火處，而是上方的照明裝置。另據起火廠商表示實驗室內日光燈具經常有接觸不良、損壞故障情形，當場拆下檢查亦發現燈座後方金屬生鏽嚴重情形，端子部位短路故障，研判起火原因應為電器腐蝕的原因所造成。

預防措施

由上述案例來看腐蝕性物質對電器產品的損毀情形輕則電器裝置短路故障，重則廠房設備全毀。調查發現造成濕式化學設備電器腐蝕的可能原因包括：排氣設備未常時啓動或未啓動（化學物質腐蝕性低）、電器部分未定期檢查是否受潮或腐蝕、化學物質腐蝕性強（溶液濃度設計不當）等因素使濕式化學設備電器裝置接觸到腐蝕性物質，經年累月未處理便會導致其內部電器腐蝕，發生短路、故障甚至起火。

據了解濕式化學設備製造廠商目前並無針對強化抗腐的設計，為避免發生類似腐蝕性物質散發導致電器發生短路引發火災事故，建議濕式清洗檯之抽風量應足夠，且須考慮流場設計，避免不必要的蒸氣累積，以降低腐蝕的可能性。亦可參考我國「室內線路裝置規則」第五章特殊場所第六節發散腐蝕性物質場所規定設計強化



圖16 | 接線端子燒熔近拍。

防腐蝕裝配線路：

一、發散腐蝕性物質之處所設施線路時，應按左列規定辦理。

（一）不得按磁珠、磁夾板及木槽板裝置辦理。

（二）應按非金屬管裝置法施工或採用PVC、BN、PE、交連PE、鉛包等電纜裝置法施工。

（三）如按金屬管或裝甲電纜裝置法施工時，應全部埋入建築物內部或地下，但如環境不許可時，不在此限。惟金屬管及電纜表面應加塗防腐材料以免腐蝕。且按金屬管配裝時，其附屬配件與金屬管概要採用同一金屬，以免二者間發生電池作用。

二、導線接續時，不得用普通方法，且接續處之連接盒或接續器須防止腐蝕氣體之侵入。

三、插座、開關及熔絲等均須藏於緊密封閉之盒內或絕緣油內，且盒及油箱之外表均應有防腐蝕之處理。

四、不得使用吊線盒，矮腳燈頭及花線。

五、出線頭應裝用防腐蝕之金屬吊管或彎管，燈頭應為密封以防腐蝕。

六、發散腐蝕性物質場所之電動機及其他電具應有防止腐蝕性氣體及流體侵入電具內之構造，其電具外殼應有防腐塗料或其他防腐方法保護之。

參考書目：

一、行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，「半導體製造業晶圓廠設施安全檢核指引—煙控系統、煙煙系統、洗滌塔、濕式清洗檯」，民國89年6月。

二、彭登志，「半導體Wet Bench清洗製程火災預防研究—過氧化氫不相容性探討」，雲林科技大學環境與安全工程系碩士論文，2002。

三、張承明，「半導體晶圓廠重要設施安全檢核表」，勞委會勞工安全衛生研究所，2001年5月。



縱火防範要落實

三從四得

須遵行



從消除死角做起



從守望相助著手



從消除雜物動手



可疑狀況要認得



大門上鎖要記得



監視設備要捨得



滅火方法要曉得



圖1 | 火災現場為○○○○公司○○○○遊艇。

玻璃纖維遊艇

火災案例與特殊鑑定作為

Cases of glass fiber yacht fire and



文 | 圖 | 高雄市政府消防局 陳虹龍 劉冠亨

壹、緣由

火災現場為高雄市○○區○○○路○號○○○○公司，該公司係向○○○○公司承租廠房建造玻璃纖維遊艇，事故現場為○○○○公司○○○○遊艇，案發當時有許多工人正在該遊艇○上施工。該遊艇主體結構已打造完竣，僅剩船舶30%的裝修工程仍在施作趕工中；案發當日工人剛放完元旦假期後的第一天上工日，案發當時上班工人已登上○○○○遊艇船舶上繼續趕工施作各項遊艇細部裝修工程。火災發生當日正值大陸冷氣團南下，氣溫驟降至15.2℃，風向北風，風力1級，相對濕度僅61%的乾冷晴天。

貳、火災現場勘查情形

一、發生時間：97年○月○日○時○○

分119接報本案火警。

二、地點：高雄市○○區○○○路○號○○○○公司。

三、現場概要：

97年○月○日○時○○分119接報本案火警後，立即由局長陳虹龍率○○等消防分隊26車84人前往搶救，經消防人員的奮勇搶救，火勢於○時○○分控制，於○○時○○分熄滅；案發當時火災鑑識人員即至現場進行火災原因調查。

經鑑識人員抵達火災現場即訪談火災初期救災人員稱據傳本案可能係因施工工作燈泡掉落地板引燃火災。

四、火災現場勘查情形：

(一)起火戶研判

依據現場勘查情形，起火戶

研判為高雄市○○區○○○路○號
○○○○公司。

(二)起火處研判

1. 綜觀火災現場僅燒高雄市○○區○○○路○號○○○○公司○○○○新建遊艇，未波及其他地方。
2. 由於火災現場燒燬嚴重，因搶救需要動用大型機械機具實施破壞灌救作業。
3. 比對○○○○新建遊艇前(西)臥艙與後(東)機艙之燒燬殘骸，後機艙燒燬情形較為嚴重。
4. 清理遊艇燒燬較嚴重之後機艙殘骸，檢視機艙下方之蓄電池區，該區僅因滅火灌救受潮，呈表層氧化物析出現象，蓄電池區並無燃燒痕跡。
5. 比對遊艇機艙內左(南)、右(北)兩台引擎燒燬情形；左(南)引擎前端(西側)嚴重燒燬變形，觀察機艙引擎前端(西側)隔板呈「/」燒痕，研判火流由左(南)引擎前(西)端處向北延燒。
6. 據火災當時在機艙左(南)引擎前端處附近施工的木工陳○○現場指稱，左(南)引擎前端(西側)隔板有隔音棉裝潢；由遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)隔板處呈「V字型」燒痕，研判火流由左(南)引擎前(西)端處起燃後向四周延燒；清理復原挖掘機艙左(南)引擎前端處燒

燬殘骸，發現該處為一大小約80公分(長)×70公分(寬)×60公分(深)的遊艇機艙泌水區。

7. 清理挖掘遊艇機艙左(南)引擎前端處之機艙泌水區，發現有施工時的施作工具、電源延長線插座與工作燈等殘骸；據木工陳○○與電工蔡○○現場指稱，他們在機艙內施工時，火燄突然從泌水區角落處冒出。
8. 檢視遊艇「由機艙泌水區清理挖掘出之電源延長線插座與工作燈等殘骸」，並未發現有短路熔痕，工作燈亦呈半面燒熔狀態，燈座上還殘留有鎢絲線，研判電源延長線插座與工作燈等殘骸係受火場燃燒火流波及延燒。
9. 火災鑑識人員對遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)泌水區內燒燬殘屑採樣攜回以氣相層析質譜儀鑑驗。
10. 清理檢視遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)泌水區底板，發現有研磨痕跡。

圖2 | 清理挖掘遊艇機艙左(南)引擎前端處約80公分(長)×70公分(寬)×60公分(深)的遊艇機艙泌水區。



11. 對施工當時吸塵器內之粉塵殘屑採樣送內政部消防署鑑驗。
12. 依上述1.3.5.6.7.，起火處研判為該公司新建○○○○遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)泌水區處附近。

(三) 起火原因研判

1. 清理挖掘遊艇機艙左(南)引擎前端處之機艙泌水區，檢視「由機艙泌水區清理挖掘出之電源延長線插座與工作燈等殘骸」，並未發現有短路熔痕及異常現象，工作燈亦呈半面燒熔狀態，燈座上還殘留有鎢絲線，顯示電源延長線插座與工作燈等殘骸係受火場燃燒火流波及延燒，故研判電線短路等電氣因素引燃的可能性較小。
2. 對遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)泌水區內燒燬殘屑採樣攜回以氣相層析儀鑑驗結果，樣品內未發現汽油促燃劑成分殘留；經查案發當時有許多工人在事故現場○○○○遊艇上施作趕工，若有不法縱火，行跡極容易被發現；依火災現場勘查情形，研判以汽油促燃劑等人為蓄意縱火之可能性較小。
3. 檢視遊艇機艙左(南)引擎前端(西側)泌水區底板，發現有研磨痕；經詢問當時在機艙內施工的工人陳○○供稱：「我上工後欲接合泌水區測溫儀支撐座，所以先用研磨機將泌水區牆面磨平，再用吸塵器吸粉

塵時，電工蔡○○從我背後過來，向我借研磨機，我回頭回應蔡○○後，轉過頭來就看到我右手邊不知如何就冒出火燄」、「火勢一下子就冒出來，約25公分高橘紅色火燄，集中在泌水區角落處…，所以無法打熄…，起火原因並不知道。」等云。本案依據現場勘察、鑑定與目擊證人供述等綜合研判，起火原因為不排除以研磨等施工火星引燃隔音棉等物起火之可能性較大。

參、討論與建議

- (一) 本案案發當時火災調查人員抵達火災現場即訪談火災初期救災人員稱據傳本案可能係因施工工作燈泡掉落地板引燃火災。經清理挖掘起火處附近燒燬殘骸，發現起火處附近確實殘留有工作燈殘骸，檢視工作燈殘骸與電源延長線及插座，並未發現有短路熔痕及異常現象，工作燈亦呈半面燒熔狀態，燈座上還殘留有鎢絲線，顯示電源延長線插座與工作燈等殘骸係受火場燃燒火流波及延燒，故研判電線短路等電氣因素引燃的可能性較小。故施工時工作燈泡掉落地板引燃火災之說係屬傳聞證據，調查人員不能只憑傳聞證據研判起火原因，這也是火災現場燒痕與殘跡鑑識的必要性與重要性。

- (二) 對施工當時吸塵器內之粉塵殘屑採樣鑑驗，經SEM/EDS元素分析結果，粉塵殘屑主要含有碳、氧、鎂、鋁、

矽、鈣、磷、硫、氯等元素。對鎂、鋁、矽、鈣等晶體材料物質而言，由塊材研磨成粉末時，單位長度增加了表面能，材料為形成(001)、(111)、(110)等Wuff construction plane，材料處於極不穩定狀態，易產生急速氧化放熱反應而致生危險。

(三) SEM/EDS更是火災微物證物鑑定之利器；有效運用SEM/EDS對火場殘跡證物鑑驗，有助於微物跡證之鑑定分析，提供有效的科學證據供火災原因之研判。

(四) 熱處理實驗室之科學實驗分析理論有助於解釋火場各種燃燒破壞物理跡證現象，火調人員應隨時充實加強基礎科學實驗知識；俾利精進火災原因調查工作。

(五) 法官、檢察官與司法警察在案件偵查中，對人證的部分會做詳細的調查與偵查，惟案件偵查不能僅憑人證供述而定論，仍需物證的印證；由其是在人證供述不實或陳述不清時，物證鑑定更是有舉足輕重，關鍵性的影響力。本案火災即便近在咫尺的目擊者也不知道何故突然起火冒出火舌？當事人只看到起火現象，卻無法告知真正起火原因。唯有靠進一步的科學微物鑑驗，以明確釐清真正起火原因，鑑定人員就是讓物證說話的推手。

(六) 對於危害性施工場所之設備與施工作業，廠方平時應落實設備保養與員工安全施工作業流程，平日應加強對於員工緊急應變消防演練、事故教育訓練。



確保產品安全 避免意外危險

請選購貼有認可標示之爆竹煙火

爆竹煙火使用安全守則

十二歲以下孩童燃放爆竹煙火應由父母陪同

請遵照標示中的使用方法

請在空曠地方發射

飛行類一般爆竹煙火須固定安置，並應對空發射

不可對人、建物、易燃物發射

不可同時大量燃放

● 製造、輸入業者或零售店以外之供應者，販賣未貼有認可標示之爆竹煙火，處新台幣三十萬元以上，一百五十萬元以下罰鍰。
 ● 帶售或販賣未貼有“認可標示”之爆竹煙火，處新台幣三萬元以上，十五萬元以下罰鍰。
 ● 檢舉專線：119

文 | 內政部消防署 王志鵬



善用消防水源

Make the best use of fire hydrant water.

一場火災中最常使用「水」來撲滅火勢，因此平時做好消防水源調查工作是刻不容緩工作。

消防水源除消防栓外，舉凡蓄水池、河川、海水及游泳池等均可做為實施調查對象，包括水源種類、數量、位置、水量及有無漲落潮等水利狀況不佳情形，俾以因應發生火災出勤時，除可提供救災救護指揮科（中心）針對水源不足地區即時派遣水庫消防車輛前往救災之參考外，更可供現場救火指揮官部署車輛依據。

惟目前對於消防水源使用不佳情形，似無相關統計資料，如該地區消防栓是否屬同一管線、可供給幾輛消防車輛部署取水、可供有效放水之出水瞄子數量等，因此，救災現場有時會發生消防栓水源共撞情形，因支援單位陸續佔據同一管線水源，將造成消防栓出水量變小，人員須知消防水源之水量、水壓、出水瞄子數均有其限度，現場必須遵守該限度選擇水源，有時火災附近部分消防栓必須讓其空置，不得使用。

以下幾點建議供消防先進參考：

一、救災救護指揮科（中心）接獲火警報案時，對於水源不足地區，平時應建立

基本資料，並於接獲報案時，於派遣系統能立即顯示「水源不足」，以提醒執勤人員加派水庫車消防車輛為主。

二、消防機關每月均會定期派員檢視轄區消防栓良好或損壞狀況，並建立即查即報制度；惟必須更進一步向自來水公司調閱轄區消防栓是否屬同一管線相關資料，瞭解水管徑及壓力關係，並於實施救災演練時以實車測試水線放水情形，同時建立資料庫。

三、轄區消防分隊長擔任初期救火指揮官之職責，因此對於轄區重要場所及水源不足地區，更應預擬水源計畫，如確認水帶延伸之最大限度，是否需使用中繼幫浦支援；尤其是高層建築物，因樓層面積廣及用途複雜，發生火災時，易造成濃煙密佈及高溫灼熱，所以平時務必實際入內測量所需最大水帶數量，俾以因應火災初期第一時間能夠深入火場尋找火點；另要避免消防栓水源共撞情形發生，做好整體現場水源管制，不可影響其他消防栓之水線攻擊。





打擊縱火 保護你我

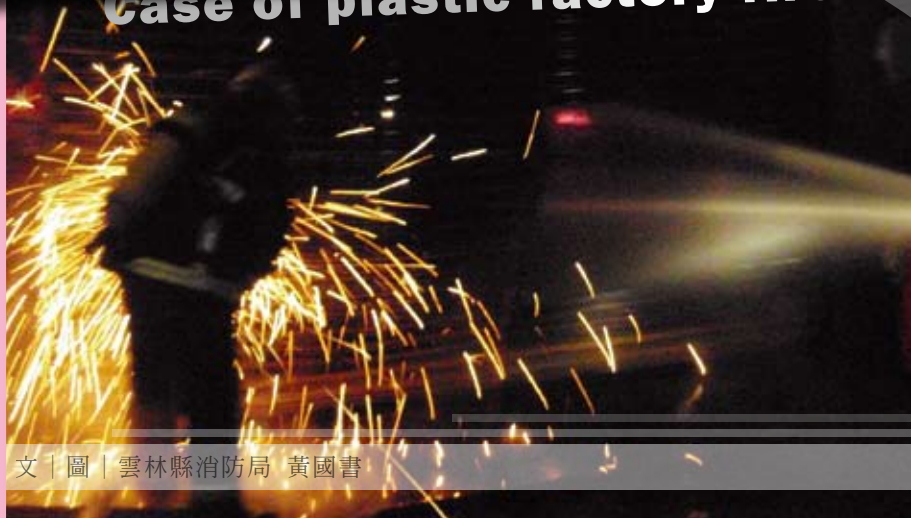
發現可疑人物 請撥打110或119



內政部消防署 關心您

搶救塑膠工廠火警案

Case of plastic factory fire rescue.



文 | 圖 | 雲林縣消防局 黃國書

圖1 | 消防人員破壞鐵門進入室內搶救。



圖2 | 現場火勢猛烈，消防人員佈線阻隔延燒。

雲林縣消防局救災救護指揮中心於6月16日凌晨1時31分接獲1名周姓民眾報案，指稱位於虎尾鎮惠來里大路墘65之1號一家製造塑膠麻袋之工廠發生火警，廠內不斷冒出濃煙與火舌，現場無人員受困，指揮中心立即調派虎尾分隊各式消防車6輛，警義消約30人前往搶救，並同時派遣斗六、斗南、荖桐、西螺、二崙、崙背、土庫等分隊消防車10輛，警消20人前往支援。

虎尾消防分隊救災人車於獲報後8分鐘即趕抵現場，由於屋內堆積大量塑膠易燃原料，遠處即可見濃煙與烈焰不斷竄出，整間鐵皮屋工廠均已陷入火海中，屋頂已變形塌陷，整片鐵捲門也已燒成熾紅色，兩邊更有民房緊鄰，火場指揮官第二大隊長立即指揮救災人員佈4條水線阻隔火勢向兩旁建物延燒，另出1條水線將鐵捲門降溫後再以圓盤切割器破壞，並延伸水線入室搶救，此時支援人車陸續抵達火場，消防車輛由外圍中繼供水予攻擊車，支援單位並各佈1條水線進

入屋內協助搶救工作，很快的火勢於凌晨2時9分獲得控制，且兩旁建築物在水防護下未遭波及，但不幸的消防人員於大火撲滅後清理火場時，發現工廠內一部已被燒毀的貨車旁，有一具被燒成焦黑炭化的屍體，經詳查後發現該罹難者竟然是最初報案的周姓負責人，研判可能是家住在工廠對面的周姓負責人在消防隊趕到之前，看到逐漸擴大的火勢太過著急，為了搶救剛買的新車，而不顧危險衝入火場，但由於進入火場時帶入新鮮空氣，更助長燃燒，且鐵捲門受熱變形打不開，致使逃生無門，才會慘遭燒死。

雲林縣消防局呼籲縣民鄉親，水火無情，平時應注意居家用火用電之安全，若不幸發生火災，應立即撥打119報案，初期火災可嘗試以滅火器先行作滅火，一旦發現火災擴大時，就該迅速逃出火場到安全的地方等待消防人員到達搶救，留得青山在，不怕沒材燒，勿因執念搶救身外財物而枉送寶貴的性命。



不怕颱風來、只怕沒防災



低窪地區
應儘早遷往高處



固定招牌



遠離危險區



收聽廣播

166,167



準備手電筒、手機電池



不要到河床工作



請勿觀潮、戲水、釣魚



疏通溝渠、準備沙包



取消登山

溫馨小故事

Heartwarming short stories

文 | 袁明桂

在一個非常平凡無奇的高雄市三多一路上，就像往常上下班時間一樣，路上行人、車輛，熙來攘往、不停穿梭，就在某天的下午下班放學時間，發生一件車禍，一位就讀福○國小三年級的小女生走在路旁，被一輛機車擦撞後又被公車擦撞上，當下立即就有民眾向119報案，當地所轄○○消防分隊接獲報案立即馳往救護。

當天值勤救護的是一位消防隊員搭配1位消防役同仁，而這溫馨小故事的主角，就是這位消防役王○強同仁，當同仁到達車禍現場時，發現有民眾受傷而且是1位小女生身穿學校制服，救護同仁立即查看傷者受傷情形，有多處擦傷、左手臂骨折，救護同仁小心翼翼做包紮止血處理後，送上救護車馳往醫院，這位役男坐後座繼續觀察小女孩傷

勢並安慰小女孩要忍耐，就在此同時發現這名小女生完全沒有哭，臉上也沒有因受傷而有痛苦表情，他心想是車禍嚇到還是真的很勇敢，正在納悶時，救護車已經到了市立民○醫院急診室前了。

同仁們依照程序將傷者送入急診室，再由醫師和護士們接手救治，所幸小女孩沒有生命危險，而且意識清楚，這位役男在旁繼續協助，並詢問該女孩住址及通知親人到醫院，這時才發現這女孩並不是在地高雄人，而是台南人，同時發現是單親家庭，這女孩是由住在高雄的阿姨照顧，而且沒有參加健保，這位同仁開始打從內心真的替這女孩的醫藥費擔心的時候，急診室大門突然打開傳來一陣急促的腳步聲，當他往大門望去，看見1名婦人匆忙走進來詢問情況，這

才知道就是這名小女孩的阿姨，護士小姐帶這名婦人到掛號處辦理急診掛號，他看那名婦人東摸西找口袋有一會兒，這才掏出1張皺皺的千元鈔票，付了急診掛號費600元，這時他靠近櫃檯從皮夾中拿出400元給那名婦人，起初那婦人先愣了一下，經他輕聲的說明用意之後，那婦人才有些不好意思的接受了他的好意並連聲向他道謝。

他又走回到那女孩病床旁邊，協助學長登記一些救護紀錄表上的資料，當他再注視躺在病床上的小女孩，那略顯蒼白的臉龐上，無助的眼神、而且眼角是有似無的泛著淚水，不由得他疼惜憐憫之心油然而生，於是他又再次靜靜地走到那名婦人身邊，拿出他那皮夾中這個月僅剩的1,000元生活零用金全部交給那婦人，添作女孩醫藥費之用，然後才慶幸自己又與學長順利成功完成一趟救護任務，返回隊部繼續待命出勤。

這件默默熱心助人慷慨解囊的溫馨小故事，是幾天後經筆者聽聞其他同仁無意間談起，這令我萬分感動於是主動向長官報告，希望長官能針對這位消防役同仁熱心助人的事蹟公開表揚，長官當下非常認同此熱心義舉，也迅速呈報到局本部由局長親自頒發褒揚獎狀以資鼓勵。

分隊長事後於勤前教育時又特別提起，希望能以公費1,400元來補貼他，但這位役男當場就以言詞婉拒分隊長的好意，他說：「這件事我覺得我可以做也應該做的，雖然1,400元是我的生活零用金，但是我可以再節省一點還是可以過生活的，比起那些

生活困苦特別需要幫助的人，這不算什麼，更何況這是我心甘情願做的，假如動用公款補助我，而我還接受長官表揚，那不就違背我真誠意想要那麼做的了嗎?!」，頓時響起如雷的掌聲。

這位同仁能即時把握行善助人的機會，以及主動慷慨解囊，將他身上僅有的生活費1,400元全數奉獻，雖然錢數不多，但是那充滿真誠助人的愛心與熱心，在現今有點冷漠的社會中更特別顯現出人性善良的溫馨與溫暖的可貴。

身為消防人，大家或多或少都有聽聞或經歷過，有些傷病家屬為表達謝意，每每要致贈謝禮或謝金給救護人員，我相信絕大多數同仁皆在當下給予婉拒辭退，並認定救災救護的工作是自己分內工作是不求任何回報的，像這種不接受餽贈的廉潔情操就已經是可敬可佩的了，更何況在執行救護勤務中，發現需要幫助的情形，還可以主動慷慨解囊助人，這種義舉善行，相形之下更應受到我們推崇且為他鼓掌叫好，如此的樂善行善的行為，也絕對是更加值得我們敬佩與效法的。

溫馨小故事常會發生在你我生活周遭，但是這個小故事雖然發生時間已是3年前的事了，故事的主角也已經退役，但是筆者至今腦海中還是常常縈繞著那位役男的那句話：「我可以做、也應該做的」，那麼的理直氣壯，像他這種道德勇氣更加顯現出，這溫馨小故事背後的偉大情操不是嗎？

義消生涯

Talk of
life
as a
volunteer

文 | 黃火盛

漫談

自從參加義消的行列，不知不覺已經快20年了。老實說小時候立志要做的事業，並沒有義消這個選項，由於住在偏僻的鄉下，甚至也沒有聽過義消這種團體，卻在成家立業後的一個因緣際會下加入了義消。這種工作在我有限生命的數十寒暑中，佔了將近三分之一的時間，而且是我生命當中最精華的一段，選擇了最被社會各界肯定的義消，哪怕只是全國義消兩萬多人的其中1粒小沙子，我也永遠不後悔！以前常聽人說：「一日義消，終身義消」。參加義消的這段日子，讓我的生命奏著交響曲般的樂章，所以我認為這輩子身為義消可能是最有意義的事。

可能大家都不曉得，其實義消並非任何人想要參加都可以參加。首先必須要四肢健全，其次是身家清白，而且必須要住消防隊部附近（因為那時候無線通訊沒有像現在那樣發達），還有不成文的規定，每個人所從事的行業需不同。有了這些基本的條件之後，還要有一顆熱忱的心，才能積極的參與救災的行動，如此方可達成義消的任務。光是只有熱忱的話是無法直接參與救災的！因為火場的變幻無窮，所有的義消平常就必須上課、接受訓練，把災害搶救技術學好，等到真正到了火場才可以學以致用，好發揮協助救災的功能。這些上課從基本火災學燃燒原理，消防水線部署、兵棋推演，到救災完成後檢討；訓練包括當初消防車操，到近幾年緊張刺激的溯溪、游泳訓練、急流救生、繩結運用、水濱橫渡、濃煙搜索等救助隊訓練，以及CPR心肺復甦術。不管是在學理上或實務上可能外面都無法學到，我一定會好好珍惜這些美好的回憶。

平常不斷充實自己，不但能救人還能

救己。前輩的經驗薪火相傳，消防倫理觀念也不可廢，新的消防技術時時俱進，有朝一日派上用場時，就可以感受到平常訓練踏實。火場上是千變萬化，沒有人可以告訴我前面有什麼危險。就像我自己有一次在縱深約20公尺的火場內，本來和1位弟兄在同一水線，因為火勢控制了，那位弟兄先行離開，剩下我自己單獨收拾殘火。沒想到背上空氣呼吸器警告聲響了，距離空氣瓶內的空氣用完時間不多，而且前方火勢熄滅，但是濃煙密佈，伸手不見五指，剛開始會緊張胡亂摸索，到處碰到的卻都是牆壁，心想這下子真的不妙了，如何安全離開成了最大問題，保持鎮靜不慌亂是絕對必要。這時候腦中閃過一個念頭，前輩有交代沿著水線往後退，就這樣雙手摸著水帶出來，這過程戰戰兢兢，當時我全身都冒出冷汗！又有一次我們深入火場內，突然有人從火場竄出來，原來是救助隊在3樓搜索時，掉入升降梯間，還好其他物品擋住，才能逃出來，其中驚險非筆墨能夠形容，絕對是讓人難以想像，由此可見義消的工作不只需耗費體力與全神貫注，稍有閃失便有可能會因公殉職！

如果說這些是嚴肅的一面，那義消生活鐵定會很無趣！但其實事實並非如此，因為很多的活動辦起來，顯示出輕鬆的一面，像是卡拉OK歌唱比賽，真的會讓人覺得很意外，深深流露出義消豐富的感情；每年參加划龍舟比賽，更是讓人印象深刻！義消團隊合作的精神和默契，毫無保留的展現，是在別處無法見到的，其他如沙灘排球賽、慢速壘球賽、負重登高比賽、防火宣導演講比賽等等，更是使人覺得義消不只會救災而已！也難怪小學的教材把我們義消稱作是地方的守護神，然而義消仍然是人，並不是

神，和一般人沒有不同，也有七情六慾，每當救災完成，看到事主不管損失的是生命或財產，總會讓我們感同身受，恨不得把事故損失降到最低，甚至希望能阻止事故的發生。可是往往天不從人願，畢竟我們還是無法挽回這些生命和財產。這使我想起很多事情是一體兩面，就拿水和火來說，它們可以為人類帶來方便，卻也可能因為不小心而造成永遠的遺憾，不可不慎！

回顧這幾年來，消防體系不管在器材或技術，都進步神速！個人裝備從徒手到現在日式、美式、歐式衣帽鞋都穿戴過；車輛和救災工具更是日新月異，光是操作使用就讓我們學不完，更何況還有防災技術、救護要領，不是一朝一日可以學會。所以這些都需要靠日積月累，到了要使用的時候，才能駕輕就熟，有人說：「流汗總比流血好！」平時訓練努力認真扎實，到了救災現場必能全身而退，也能迅速完成任務，當然訓練有素之外，團隊合作的默契更要靠平時的培養，因為救災絕對不能只靠個人，所有的人必定要發揮所長，在各自的崗位扮演好自己角色，整個救災任務才會事半功倍。

我這一生的義消生涯，可能不是現在年輕人喜歡從事的志工服務，但卻是別種志工服務不可取代的，奉獻自己的時間和體力，可能幫助別人挽救生命和財物損失！如果還有來生，我還是會選擇當一個義消志工，（因為義消弟兄們是無私的、默默的一群，在社會的各個小角落留下奮力救人的足跡），我永遠都會覺得自己沒有虛度此生了無遺憾，因為當一個義消對我而言，比做其他志工更有有意義！





訓練是學習的過程，可以獲得不懂的未知，改進錯誤的已知。在中級救護技術員為期280小時的訓練期間，前3週悉耳尊聽醫師、教官的學理、技術教導，後3週利用分隊救護車出勤實習和急診室見習應用於實務。雖然過程奔波疲累，結果卻相當充實愉快，越多的訓練越能了解自己的不足，才明白到院前處置我們能做得更細緻、更完善，藉由1個多月的訓練，讓筆者有充裕時間去了解自己的不足並加以學習、熟練，期望能學以致用於未來消防工作。

前3週的學、術科操作訓練，爲了鞏固基礎，剛開始以單項技術操作爲主，一方面讓單項技術更加精細，另一方面讓後續的情境操作流程更加順暢。中級救護技術員較初級多了「靜脈輸液」技術，因此這次受訓，就屬建立血管途徑的靜脈注射令人膽顫心

驚，說到打針，每人從小到大都很有經驗，但都是交由專業護理人員施打，這次卻要給沒經驗又粗手粗腳的大男生靜脈注射，一想到就頭皮發麻。

當天一上課，大夥聚精會神擠到前面看學姐操作和講解，找一位同學示範操作，就直接分組操作，剛開始先拿假手模擬練習，假手裡面有假血管、和紅墨水，拿著針頭插入時 若有插到血管，穿過血管壁「波」的感覺，就知道命中紅心！假手練習時，除了注意自己的技術外，就要注意自己夥伴的技術，看有些人針頭拿著快90度就要插進去！有些人則是刺太淺，插入皮膚後又從另外一邊跑出來，有些人則是手抖成像「地震探測儀」-左右晃個不停，每一次失誤總引起一陣驚呼！他的夥伴真得是「剉咧等」。假手練習後就真槍上陣，讓別人練習

圖2 | 靜脈輸液血管路徑設置之操作演練



打針並沒有想像恐怖，倒是打別人還比較緊張，就怕刺傷同學，有些比較胖得同學，血管不明顯，打得時候旁人七手八腳，每個人幫忙繃緊皮膚，不過如果刺下去真得沒打到血管，一旁還有專業的護士幫忙，稍微拔出來再左右探測一下，就命中目標了。這次靜脈注射是項奇特的經驗，當然打完稍微烏青是一定有的，鮮血也供獻一些，希望藉由這次練習增加同學的技術和膽識，以利往後應用於救護現場。

當然在男女平等的時代，男生能做的工作，女生也是不惶多讓，這次受訓最漂亮的3朵花，可說是巾幗不讓眉鬚，或許搬運不如男性勇猛，但女性細心和溫柔的特質確能給予病患無微不至的處置和零距離的照護，雖然消防一向以男性為主，工作內容給予大眾陽剛、辛勞的形象，畢竟男、女性適合什麼樣的工作並無絕對，在女性消防員比例逐漸提升下，或許女生的加入能為消防激發出新的創意。

至於最近很夯的H1N1豬流感，在傳染病的感控則介紹C級防護衣的穿脫和相關因應措施，想當年SARS大流行時，勤務指揮中心接獲疑似SARS病患，通報同仁出動

時，其他人幫忙兩位救護人員穿上防護衣、戴上頭套、拉上拉鍊、封上膠帶，將外表全部包覆，感覺真像上戰場，不過撇開接下來未知的情境不談，光是密不通風的防護衣就讓執勤同仁滿身大汗，但只要「全面進行裝備，落實全面防護」，當病患疑似之症狀，只要依目前防護等級，進行標準防護措施守則及裝備，必要時將病人佩戴口罩，並送往指定醫院，且於救護車返隊後落實人車之消毒作為，藉由飛沫與接觸傳染的新型流感對消防人員是毫無威脅性。

經過3週的課程，就展開我們實習的生活，急診室主要是練習IV、IM的技術，在面對病患家屬不信任的眼神，一開始大家都很生疏、懼怕，IV下針位置總是有點偏差，不過在護士學姐諄諄教導及一而再、再而三的練習，也慢慢找到訣竅及自信，也發現到院前的救護跟急診室有段非常大的差



圖3 | 靜脈輸液示範操作

圖4 | 女性緊急救護員示範演練情形



距，實習期間看到救護車送來的傷患，急診室有精良的設備及儀器可精確研判病況，在現場我們緊急救護員只有靠看、聽、感覺來研判傷情，雖然所做處置有限，重點還是生命徵象的維持及避免二次傷害，讓病患有良好的預後。

分隊實習方面，由於學到不少病理機轉，爾後面對病患不同的病況，當發現危急病症如急性腦中風、心肌梗塞等時效性的疾病，儘管無法立刻對病患做出治療處置，但可事先無線電通報醫院準備器材急救以爭取時效，擔任事故現場與急診室間的橋樑，期望可導正民眾救護車只是載送病患的錯誤觀念，提升消防人員緊急救護形象。

「緊急救護」是消防工作中出勤量最大的工作，其出勤量遠遠多於「預防火災」及「搶救災害」，面對如此高的出勤量，擁有熟練的救護技術顯得格外重要，在經歷一個多月的中級救護技術員訓練，受過各種醫學知識薰陶、專責救護分隊及醫院急診室實習、各種救護情境演練，終於順利通過考試，取得證照凱旋回鄉，藉由這次訓練讓筆者的救護任務更加得心應手，展現第一線處理人員該有的專業及冷靜，到院後也能與醫師等護理人員交班、討論問題而不是立刻收拾器材走人，希望能讓民眾對我們第一線救護人員更有信心，而不會抱怨還不快送醫、質疑所做的處置等，最後執行救護勤務最重要的是「視病猶親」，將每個傷患當成自己親人照顧，期望讓各界都能看見我們的努力及成長，將病患到院前緊急救護黃金搶救時間做到淋淋盡致。👮

圖5 | 孕婦急產上課情形



圖6 | C級防護衣穿脫演練





圖1 | 嘉義縣火災調查科科長李國祥上課情形。

Basic training for fire investigator conducted by Chiayi County Fire Bureau in 2009.

文 | 圖 | 嘉義縣消防局 蔡文璟

嘉義縣消防局為提升火災原因調查鑑識業務品質，加強火災調查人員正確觀念，並要求統一做法，以提升火調人員調查、鑑識技術與能力及對縱火案件迅速啟動縱火聯防機制之作爲，於6月9日上午8時10分至下午5時辦理「火災原因調查基礎訓練」，訓練對象爲本局火災調查科、各大隊鑑識人員及外勤分隊承辦火災原因調查人員，另3個救助分隊亦派員參訓，共計35人參訓。

此次講習訓練教材以大、分隊接獲派遣至到達現場搶救所見之出動觀察製作要領及注意事項及轄內發生縱火案件時如何啟動縱火聯防機制爲主，由於火災現場勘查及縱火聯防機制係屬專業領域，消防局特別邀請內政部消防署火災調查組專員周鴻呈講授「出動觀察及縱火聯防機制等注意要領（含製作要點）」，以強化勘查及提升搶救人員於火災現場進行初步勘查能力，免於殘火處理時破壞起火處之跡證，提升調查起火原因之準確度；另對於發生縱火案件能立即確認起火原因，並於勘查時就現場所得跡證分析

縱火犯之類型、心理、犯意及手法等重要線索提供警方做爲偵查方向，得以順利逮捕縱火犯，並就防制作爲、資料分析、現況之檢討及縱火防制成功案例加以探討，以遏止縱火案件的發生及減少民眾生命財產之損失。消防局希望藉由此次講習，精進消防人員火災調查之專業技能，並於日後進行火災現場搶救及火災原因調查處理，以及在製作火災調查談話筆錄與火災原因調查報告書製作等程序時，注重品質與各項細節，讓嘉義縣火災原因調查結果具客觀性、正確度與公信力。



圖2 | 內政部消防署火災調查組專員周鴻呈上課情形。

參加內政部消防署辦理 98年度急流救生訓練

圖1 | 攻擊式游泳

文 | 圖 | 台中縣消防局 林擁世

To participate in the rapids rescue training conducted by National Fire Agency of Ministry of the Interior in 2009.

有鑑於近年氣候、環境劇烈變遷及臺灣每年飽受颱風肆虐加上水域之湍急特性，顯現出消防機關對於急流救生訓練之迫切性，有鑑於此，消防署特舉辦急流救生訓練以提供各縣市消防局派員參訓，以加強國內急流救生之能力。

消防同仁對水上安全有必要改變現有的救援模式，現今地球暖化所帶來的暴風雨已無法以一般水域訓練來面對。當救生訓練大都集中在游泳池進行訓練，且所面對的水流為靜態水域的同時，對流動水域較沒有處理的經驗。另外，值得一提的是這次訓練介紹了救生人員自救必備二式：防衛式確保漂流及攻擊式游泳等2種技巧。

首先下水第一課就是防衛式確保漂流，這是急流救生中人員基本技巧，此式同時具備了保存體力、觀察地形和障礙跨越等三大優點。動作重點：一、以仰漂動作雙腳

微彎，雙腳朝向下游。二、身體保持水平輕浮於水面上，身體放柔軟，不用蠻力去抵

圖2 | 水域全身應勤裝備



抗水流和落差，雙眼保持注視下游尋找河面上任何的危害物。三、利用水流落差空檔進行換氣，換氣時以雙手微擋水勢，進行此動作時應極力避免雙腳往水面低垂，因為腳部容易被障礙物卡住或陷入石縫當中而無法脫身。當身體被水流沖擊轉向的時候亦必須儘快轉回雙腳朝下游之方向，否則除了造成頭部可能遭受撞擊外，連最基本目視障礙物的能力都會消失。

其次救生人員所需具備的第二式就是攻擊式游泳，是利用在前進及進入特定區域時使用，當救生人員於水面上漂流確認目標區之後，選擇適當時機轉身變為抬頭捷式動作，划水維持固定的節奏並保持身體與上游45度角划向目標區。救生人員確保動作憑藉的是自身的能力，但是救災現場瞬息多變，單靠人力就進行高難度的救援實屬不妥，所以利用科技幫助救生人員在救災時能更得心應手。最後，最重要的仍是自身安全，水域救生應著激流用安全頭盔、PFD救生衣、激流手套、防寒衣、割繩刀等全套裝備。以確保執行任務之順遂及避免人員受傷之情事。



圖3 | 防衛式確保漂流一



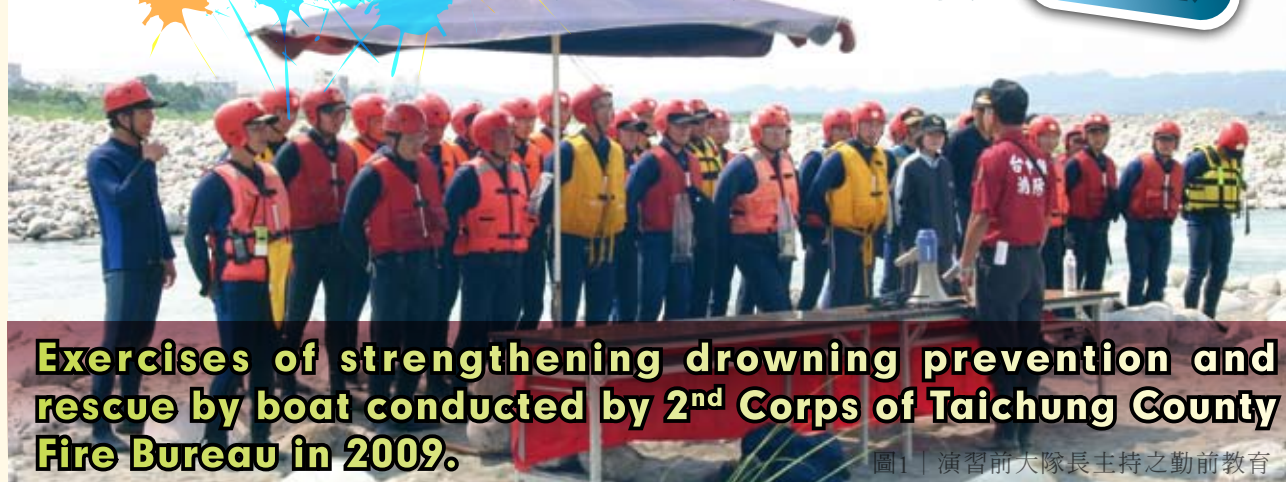
圖4 | 防衛式確保漂流二



圖5 | 高浮力救生衣(可脫鉤確保帶)

台中縣消防局第二大隊 救生演練

辦理98年加強防溺及操舟



Exercises of strengthening drowning prevention and rescue by boat conducted by 2nd Corps of Taichung County Fire Bureau in 2009.

圖1 | 演習前大隊長主持之勤前教育

文 | 圖 | 台中縣消防局 莊舜賢

台中縣消防局第二大隊轄區內大甲溪沿岸山明水秀、風光明媚，常吸引不少民眾前來遊憩，尤其是在炎炎夏日中常有民眾因為戲水、垂釣或因進行疏濬工程而造成溺水或受困沙洲之情事，為強化水域事故的應變處置及搶救能力，確保被救民眾及消防救災人員之生命安全，於98年6月29日假東勢河濱公園對面大甲溪辦理防溺及操舟演練活動，計有東勢、新社、石岡、和平等4個分隊共同參與。此次防溺演練針對大甲溪河川流域特性來設計演練項目，內容包括：多人橫渡救生、拋繩槍應用、救生圈及魚雷浮標救援、救生繩袋應用、攔截索架設、舟艇救生等，由於平時的訓練相當確實，故演練過程中順利迅速的將受困者自事故處救出。

本次演練假設四個狀況，第一狀況：有2名民眾受困於對岸約40公尺遠的對岸沙洲；第二狀況：搶救時有1名民眾因體力不支而被流走；第三狀況：另有2名民眾受困

溪中波崁；第四狀況：有1名民眾等待救援時，慌亂中企圖徒手游至岸邊而被水沖走。而人力部署由事故處之上游起分別為東勢分隊以拋繩槍架設繩索及救生艇戒備，新社分隊以救生艇戒備，石岡分隊於東豐大橋下架設攔截索橫跨大甲溪做為救生防線，和平分隊以救生艇戒備在最下游處戒備。除此之外，沿途設有多個點配置人力與救生繩袋、救生圈及魚雷浮標等。

接獲本局救災救護指揮科派遣後，由案



圖2 | 使用拋繩槍射擊





圖3 | 使用救生艇將受困波崁的民眾救起



圖4 | 使用救生繩袋向溺水者

發轄區東勢分隊備勤同仁著個人裝備及攜拋繩槍、救生艇等水域救生器材先到達現場，由轄區分隊主管擔任初期指揮官，依據水域特性、水流狀況、當日天候風向及民眾受困情形，將救援人員任務編組，指定1名安全官，其餘人員分為3組救援小隊，分別為使用拋繩槍架設繩索、救生繩袋、救生圈戒備及救生艇防護等，回報指揮科後展開救援，而新社、石岡、和平分隊也陸續到達現場，向指揮官報到及說明人員、裝備情形，於接受分派任務後加入救援行動。初期指揮官以喊話器安撫受困民眾情緒，請其不要驚慌，應明確的配合消防人員救災行動指示而行動。搶救人員使用拋繩槍架設繩索並將救生衣、帽等送至民眾處後，利用鐘擺原理及水流力量企圖讓2名受困者脫困，途中有1名民眾不慎落水，下游搶救人員立即拋出救生繩袋順利將溺者救起。

救援期間第二大隊大隊長到達現場，初期指揮官將事故現場狀況及各項救災資源，包括救災人員、裝備器材及後勤資源等明確的轉移，由大隊長擔任現場指揮官，研判可能發生之救援行動困難或災害是否持續擴大。

當將2名受困沙洲的民眾救起後，現場指揮官回報指揮科；就在此時又接獲派遣，另有2名民眾受困大甲溪溪中波崁，情況相當危急，而在現場亦由新社分隊同仁發現此2名民眾，立即回報現場指揮官後利用救生艇展開救援。其間有1名民眾過度驚慌不顧消防人員之勸阻，企圖徒手游至對岸而被溪水沖走，此時接近受溺者之搶救人員評估水流狀況後立即下水游至受溺者附近，並使用魚雷浮標將人拉上岸，此時救生艇也順利靠近受困波崁之民眾並將其救出。

大甲溪常時溪流湍急，本次防溺水演練沿著事故現場沿岸，設置數個救生點並配置人力及救生器具，在下游區域架設攔截索以做為最後一道防線，並加派多輛救生艇警戒此次演練人員的安全，藉由這次的演練讓消防人員更熟悉大甲溪水域的特性，對於提升轄內水域救生著實有正面效果。

台中縣消防局第二大隊提醒民眾，從事水域活動應提高警覺，不論是前往遊玩或是釣魚都要隨時注意自身安全，尤其不要單獨前往或是到不熟悉水域活動；在救人時更應考量自身能力，量力而為。常見疏濬工程人員為趕工或搶救重型機具而受困沙洲，這更是相關單位在發包工程時應向業者事前說明的防溺水重點事項。溪水特性變化多端，意外隨時可能發生，唯有大家注重安全才能避免事故再發生。



圖1 | 游泳精英

強化消防專業訓練、提倡鍛鍊體能運動

98年局長盃運動競賽

To strengthen professional training for the fire services and to promote physical exercise – 2009 Director's Cup Sports Tournament.

文 | 圖 | 新竹市消防局 蘇玲玉

新竹市消防局自87年11月成立以來，致力於加強各項救災專業訓練，為增進訓練成效，91及92年度於各消防分隊全面建置健身房，提供同仁勤務之餘，就近運動鍛鍊體能（力），以為救災做好準備；更於93年2月19日啟用全國首座模擬真實火災之消防教育訓練基地，充分運用各項完善的訓練設施，提昇各項消防專業訓練功效，本局才得於96及97年達成「火災零死亡」的救災目標。

為培養同仁運動健身習慣，自90年起每年均舉辦局長盃運動競賽，歷經9年的蛻變，由原有的羽球、撞球、桌球、保齡球、游泳、籃球及呼拉圈等趣味性較高的競賽活動，去蕪存菁的調整為能代表消防人員精神、體能及韌性的運動競賽，並自97年起訂定長跑接力、拔河、游泳混合接力、籃球及鐵人3項接力等5大主軸之競賽項目。

98年度局長盃運動競賽，延續了前2年之競賽項目，各分隊在預知各競賽項目及每位同仁只能參加2項競賽下，無不積極努力

的培養新秀，也開啓了本局同仁的運動風氣。

赤炎炎的夏日並未能嚇阻同仁的鬥志，反而個個蓄勢待發的想展現平日訓練的功力；第1場次長跑接力賽於7月2日正式開跑，參賽選手計10隊40人，每隊4人每人需完成30分鐘長跑，合計4人跑完總圈數（或距離）多者為優勝；令人驚艷的是，在培養新秀的同時，師父級的學長也均能有維持水準以上的表現；400公尺的跑道，在30分鐘內參賽選手可輕鬆完成16圈以上者已達20人，而完成18圈者也達4人，較97年分別增加了6人、2人，其中完成18圈者有1人為師父級的5年級生，由競賽成績充分證明，鍛鍊只要落實，年齡不是問題。

7月3日8人制拔河競賽隆重登場，參賽選手計12隊120人，每一場次參賽隊伍總限重640公斤以下；歷年的冠軍隊伍南寮分隊雖也在歡呼聲中榮獲冠軍，但不容忽視的小插曲是，後起之秀中山分隊，由敗部一路攀

升，終與南寮分隊在冠亞軍交鋒，真令人跌破眼鏡，第1場次竟由中山分隊獲勝，在雙方均有1敗記錄下，加賽1場次，最後終由南寮分隊險勝獲得冠軍，所以說比賽是沒有永遠的常勝軍，維持實力只是原地踏步，惟有不斷的進步超越自我，才能立於不敗之地。

精彩激烈的鐵人3項接力賽，連續辦理了9屆，讓卡達車活動由平時休閒邁入專業車隊的境界；而幾年來人手1部更蔚為奇觀，不僅在每年的競賽成績上有顯著進步，也帶動了同仁健康的運動風氣；7月4日依競賽項目游泳1,000公尺、自由車20公里、路跑5,000公尺之順序，在風光明媚的新竹17公里蔚藍海岸線舉行；每位同仁卯足全力衝刺，成績果然亮眼，每一項目均有相當豐碩的成果，有的更是成功的自我挑戰；1,000公尺游泳競賽由96、97年的18分32秒、17分28秒進步至17分；5,000公尺路跑競賽由96、97年的23分48秒、23分56秒進步至22分16秒；20公里自行車競賽由96、97年的38分37秒、36分52秒進步至36分15秒，而自行車競賽，更是由本局火災調查科黃裕勝科長獲得最優成績，可說是自我極限挑戰的最佳典範。

7月6日的籃球競賽，由於各分隊主管異動及隊員配合本局兩年一度的職務歷練，而調整任職單位，打散了原有黃金隊伍組成，重新洗牌後的結果，也顛覆了冠亞季軍的排名，後起之秀中山分隊，一一擊退個中強手，順利奪得此單項冠軍，也獲得了團體總成績的第2名。

7月7日仰、蛙、蝶、捷游泳接力賽，由廖局長親自領軍下場競技，長江後浪推前浪，蟬聯多年游泳寶座的廖局長，也不免讚嘆後繼有人，欣慰自己所推動的運動競賽，

不僅讓同仁在競賽中學習運動家精神，也培養了健康的運動習慣，更強化了各單位同仁之團隊合作精神。

競賽活動到此結束了嗎，那可不，每單項成績一公告，各單位就急於索取成績表，主管更是深入分析來年自己所能進步的空間，及如何運用最精簡有效的人力來創造佳績，且讓我們拭目以待，明年的競技交鋒可否激發出更意想不到的成績。



圖2 | 撐住！冠軍就是你們的啦！



圖3 | 完成18圈長跑的5年級生



圖4 | 寶刀未老的洪秘書亦下場競技

圖1 | 彰化縣消防局副局長訓示。



彰化縣消防局第三大隊於98年7月3日下午2時30分至5時40分，假鹿港鎮彰濱工業區「台灣欣順股份有限公司」辦理98年化學災害搶救演練，合計出動消防人員26名、義消人員14名及化學災害處理車1部、水箱車2部、水庫車1部、器材車1部、救護車2部、指揮車1部，演練現場由消防局副局長顏千雄主持，並邀請到環保署中區毒災應變隊協同主持人易逸波教授、彰化縣環保局技正楊素季小姐等蒞臨指導及環保署中區毒災應變隊參與演練，另外還有彰濱工業區內廠家與業界代表與會觀摩。

此次演練狀況為假設「台灣欣順公司」因作業意外，導致化學品「二異氰酸甲苯」洩漏且有作業人員受傷，廠方人員立即撥打119通報消防局請求協助，彰化縣消防局勤務指揮中心接獲報案後，立即通報「消防第三大隊、鹿鳴、鹿港分隊、彰化縣

環保局、環保署中區毒災應變隊、彰化縣警察局」等化學災害防災編組單位進行救災，演練項目計有「化學災害處理車資訊系統查詢及攝影設備使用操作、防護裝備使用操作、人命救助示範演練、防堵、止漏搶救器材操作、除汙帳建立及除汙流程示範操作、冷、暖、熱管制區示範演練、偵檢設備使用操作、復原重建」等項目，並依化學物質災害處理程序(H、A、Z、M、A、T)進行處置。

意外發生後，台灣欣順公司立即廣播啓動自衛編組進行人員搶救，搶救人員著個人防護裝備進入廠區將其中1名受傷作業人員救出並送醫急救，另名人員遭貨品壓住已陷入昏迷無法立即救出，且洩漏物質(二異氰酸甲苯)持續洩漏無法控制，廠區人員於是先行撤出並進行人員疏散，並向消防局請求支援，消防局接報後立即派遣消防第三大

圖2 | 毒災應變隊使用偵檢設備（GC/MS）進行環境偵檢。



隊、鹿鳴、鹿港分隊警、義消人員前往救災並通報彰化縣環保局、環保署中區毒災應變隊、彰化縣警察局前往現場協助相關救災事宜。

消防人員到達現場後，依據緊急應變指南、毒性化學物質災害防救手冊與物質安全資料表，進行危害物質辨識與災情評估，並立即成立指揮站、救護站及除污站，另將事故現場劃分熱區（污染區）、暖區（污染控制區）與冷區（安全區）。消防搶救人員穿著防護裝備進入熱區進行人命救助及利用止漏器材、吸液棉等進行洩漏物質防堵止漏工作，另外為減少有毒氣體飄散造成災情擴大，於洩漏處架設砲塔進行水霧防護，並將受傷人員救出經除污程序後送醫救治。

環保署中區毒災應變隊趕抵現場後，現場指揮官立即請毒災應變隊使用偵檢設備（GC/MS）執行現場週邊及下風處環境偵測並將偵測結果回報，決定是否疏散下風處居民，毒災應變隊於下風處，偵測到空氣中具有甲苯二胺0.003ppm。經核對事故廠家運作化學品清單及MSDS後，研判為事故現場之二異氰酸甲苯遇水分解產生之物質，經毒災諮詢中心協助查詢後得知其時量平均容許濃度（TWA）0.005ppm，現場濃度不致影響下風處居民。經過30分鐘後毒災應變隊

再度偵檢回報，環境中已無甲苯二胺反應，且未再發現其他化學物質圖譜，建議可以解除事故，進行除污作業。

現場吸液棉等廢棄物由台灣欣順公司予以收集後，委由合法的廢棄物清除處理公司妥善清理，將圍堵之廢水抽取後由槽車載運合法污水處理廠處理，並持續進行環境除污。最後環保局再度測定現場污染濃度合乎表準後，演練圓滿完成。

「毋恃敵之不來，恃吾有以待之」，希望藉由此次演練提昇外勤消防人員化學災害初期應變能力，及確認化學物質災害發生時，緊急應變處理措施的可行性、適用性及突發意外時的判斷應變能力，以達到正確處理化災現場狀況，以減輕民眾生命及財產損失，並降低事故現場周遭環境污染及儘速恢復民生正常運作。



圖3 | 除污人員執行除污情形。



圖4 | 受傷人員救出情形。

勿懈勿怠 盡己之力

婦宣十年 有感而發

文 | 圖 | 金門縣消防局烈嶼婦宣分隊 吳明治



Do not be negligent; do one's best

A FEW EMOTIONALLY TRIGGERED WORDS
ON THE 10TH ANNIVERSARY OF WOMEN'S
ADVOCACY.

加入婦宣，從事防火宣導已滿10年，雖不敢說：「十年有成」，然而，在提高民眾的消防意識以致火災發生率降低甚多，也是不爭的事實，尤其，地區媒體披露今年清明節烈嶼鄉山林火災的發生率為零時，更暗自欣喜，我們姐妹的付出似乎稍有所成呢！（雖然，這是全體消防弟兄一致努力的成果而不全然是婦宣之功。）

沒想到，在端午節的凌晨，金城地區珠寶行發生一嚴重的火災，奪去2位熟識友人的寶貴生命，令人傷痛不已！至今，腦海中還經常浮現他們生前爽朗可親的容顏；而滿目瘡痍的火災現場，更使人難以和災前絢爛耀眼的光景相比擬，一切的一切都思之鼻酸。唉！假如…有偵煙探測器…、假如…有家庭逃生路線…、假如…有正確的用電常識…、假如……一切都為之恨晚。當頭一記棒喝：我們的宣導還有很大的空間待努力呢！不可懈怠或滿足於現狀，不是嗎？此時此刻，心中感受萬千，藉此園地，一吐心聲與大家分享。

一、從家訪說起：

這幾個月來，我們一直致力於獨

居老人、身障或行動不便家居者的家訪，雖然本鄉幅員不大，但金門向以福利縣標榜，又適宜養老，因此相關對象著實不少。我們分組地毯式地深入每個對象，逐一造訪。有的三顧茅廬還不見其蘆山真面目（在台）；有的需跋山涉水才尋覓得到他的蹤跡；有的行走困難或耳不聰目不明，卻膝下無人照料；最幸運的莫過於獨居而健朗，身障而有子女或外傭照護者。面對著這一群青春已褪、體弱身殘的老人家，我們除了傳達防火本意之外，與之短暫的交流，無形中似也給他們帶來了人與人之間最可貴的關懷。

姐妹們深深感到「老而無依」、「老而有病」真是人生最大的不幸！偏偏在現今「少子化」、「高齡化」的社會中卻是活生生存在的問題。我想，當下「老人安置」應是社會福利之首要課題，否則，我們的宣導成效實在是相當有限的。假如可以，政府或相關機構應投入更多的人力財力，廣設安養中心，降低安置門檻（使家境不豐者亦負擔得

起），以解決都市化及家庭結構改變下的老人照護問題，當矜寡孤獨廢疾者皆有所養時，這弱勢族群的安全照護自能得到釜底抽薪之效，否則，獨居與身障將是他們生命安全的一大隱形殺手。

而其它縣市或許不行，但時空宿命下的金門離島，更應排除萬難而行，畢竟，在外打拚的子女，久久才能返家探省；社區志工定期的關懷有其時間限制，怎能防患於萬一呢？金酒回饋券、三節配酒等福利如果能妥善規劃，用於老人的安全照護上，應更具實質的意義吧！

二、從本次火災案例談起：

記得過年時，本鄉有一無人居住的民房無端半夜起火，身為本地婦宣的我們，至今不知其發生原因，而今，事隔多月，似已船過水無痕，無人再提及此案。而前述火災案例，造成生命財產莫大損失，震撼地區人心甚大。然而，至今已屆1個月，我們也一直在等待火災的鑑識結果，卻仍無下文。我想，知道火災發生的原因，將會是我們進行宣導更有力的依據，在創痛彌新的當下，有助於祛除大家對火災普遍存在的「僥倖心理」。以此案例而言：或許是「居家三寶—偵煙探測器、滅火器、逃生路線」、或許是用電須知、或許是逃生方法等，都可應其發生原因進行相關的宣導，因為，發生於身旁的案例一定更具說服力，更能提高大家的防災意識，而體會出生命的無常與水火之無情的，期使悲劇不再重演。

因此，多麼希望相關單位對每一火災案例能儘速鑑查出原因，且告知個案發生之當地消防單位，讓當地婦宣隊

得以因勢宣導，以收事半功倍之效啊！

10年了，即使每個家庭都已走過，從瓦斯到用電，從逃生到溺水，從居家安全到山林防火……，原以為民眾都已耳熟能詳，卻未料到，在獨居老人、身障或行動不便家居者的家訪中，發現到他們對防火防災常識還是那麼地不足；在慘痛的火災發生後才體會到「口說之不足」及「聽而言不如起而行」之重要。

所以，我們在宣導方式做了局部修正，除了呈現斗大的宣導資料外，更常佐以實際情境的指導與實物解說，例如：一起現場勘查瓦斯是否過期、熱水器裝置情境的建議、逃生路線的提醒、爆竹實物的呈現，家中電器插座的體檢等，總是希望因人而異，因家制宜的宣導內容能提供受訪者最實際的幫助，以降低火災發生的風險。

我不再認為老是宣導同樣內容惹人煩，因為，防火防災不可一日不做，寧可備而不用，不願悔之莫及，10年了，我期許自己「勿懈勿怠，盡己之力」，真心誠意，婦宣走下去。

98.06.21於蓮花颱風過境中寫



LMA**神奇的挽回患者性命**LMA MAGICALLY RESTORES
THE PATIENT'S LIFE.

文 | 圖 | 台中市消防局鳳凰志工 黃亦聖



圖1 | 患者康復後至分隊與救護人員合影。

加入志願救災行列至今已十數個年頭，猶記得當時我還是個方由軍中退伍初踏入社會的小毛頭，對社會的一切正感到新鮮好奇時，我愛上了騎機車兜風，也因為這嗜好讓我得到一次慘痛的教訓——我出了車禍。記得當時傷的很重，身邊車來人往，但是卻沒有人伸出援手，正感絕望時，1位陌生的先生出現在我眼前，告訴我：不要動!!我來幫你處理傷口，待會送你去醫院。對我來說那人真是天使阿，也就是這個人的舉動，開啓了我從事志願工作的路。

從剛參加救災志願工作者的實習開始，我一直希望能盡全力協助救災，所以舉凡山訓、水訓、雪地訓、救生員訓、潛水訓、救助訓、搜救訓、響導訓、駕艇訓、消防訓以及急救員訓……無論是自費還是公費，只要一有機會我一定爭取參訓，期間也

實際參加過許多國、內外的救援、救災工作。

但唯獨救護是我一直未能實際參與，雖然每次看到那些鳳凰志工大姐們穿戴著整齊的制服和裝備，在火警現場待命，但我卻不了解他們的工作為何?聽其他義消前輩說：就是跟著救護車出勤幫忙搬病患、紀錄血壓、脈搏等簡單工作!心想：那不就跟搬運工沒兩樣，所以也沒再多加了解。後來每次在分隊看到救護班人員返隊時都滿頭大汗，且馬上討論剛剛所執行的救護個案；是否需要改進及加強，甚而可以再為病患多做哪一些處置。在好奇心的驅使下，我向警消分隊長要求，讓我跟隨救護車出勤見習。幾次下來才發現，原來不是我所想的只是幫忙搬病患、紀錄血壓、脈搏那麼簡單，在送醫之前還有那麼多事情要做，這比去救援現場

可以做的事更多，更能直接接觸病患並搶救生命。終於在97年我正式加入了台中市鳳凰志工的行列!!

97年12月6日傍晚到分隊執勤時，才剛換好制服就聽到值班台廣播傳來陣陣催促的聲音——救護!!救護!!趕快出動!!急病救護!!地點在XX路XX號，於是和救護班的兩位警消(呂正文、陳舒萍)迅速駕救護車前往救護現場，此時無線電中傳來勤務指揮中心的呼叫，告知患者昏倒在地無意識。心裡正想著：真會選!!這時正值交通顛峰時刻，而分隊又位於最會塞車的地段，不會演變成OHCA個案吧!!

當我們到場時發現病患頸部以上呈現發紺的狀態，家屬告知：「患者剛剛上廁所出來時突然倒地；怎麼叫也叫不醒」，我們立即實施生命徵象評估，患者呈昏迷狀態，GCS僅3分，評估意識後開始評估呼吸，發現沒有呼吸，即以BVM給氧2口氣，發現氣給不進去，疑似異物哽塞，開始實施CPR，在現場做了5個循環的CPR並戴上血壓計，發現氣還是給不進去，趕緊將患者抬上擔架床，上救護車準備後續的急救，為患者測量血壓、上血氧機，開始做生命徵象評估，完了!!有壓有脈搏、沒壓就……於是正文開車並回報指揮中心及醫院預做準備、舒萍給氧、我操作CPR，這時想到之前參訓時指導醫師所教導的，推不出來可以試著推下去，至少推下去還有機會。於是決定將患者上LMA，試著用LMA將異物推下去，並使用LMA在喉部形成一氣密式的封罩，包覆氣管周圍，不單是堵住咽部還可以避免口咽部的氣道阻塞，進而建立一個呼吸通道。就在第2次的第三循環時，舒萍大叫：「氣進去了!!」；檢查脈搏（有脈搏）、檢查呼吸

（無適當呼吸），於是舒萍以BVM繼續給氧持續到達醫院。

也許老天冥冥之中有安排吧!!到達醫院正要進急救室時，患者突然奇蹟似地甦醒過來，且企圖試著拔掉我們為他所上的LMA，我趕緊阻止並安撫患者情緒，醫護人員重新評估意識GCS為15分，此時在場的醫師、護士及我們竟不約而同的拍起手來。醫護人員將LMA移除後，患者開始劇烈咳嗽且又有氣道阻塞現象並感到呼吸困難，醫護人員立即進行抽吸，從氣管內吸出1個彈珠大小的口香糖（直徑約1.5cm），經醫院治療後患者於當晚11點多順利出院，經後續追蹤復原情形良好。

這次的救護也許只是個案，但是對於從事搶救生命的救護人員來說，無非是打了一劑強心針，也發現到LMA的用途不單僅在建立呼吸道，經詢問其他同樣使用過LMA的分隊，他們也曾使用在異物哽塞的CASE，順利將病患救回性命的經驗。

經歷這次救護成功個案，讓我對EMT人員的專業與敬業由衷的佩服，相信未來我一樣會秉持救人助人的理念，繼續為社會奉獻心力，讓志願服務工作永遠伴隨著我。



圖2 | 教官指導志工們LMA之正確操作方法。

防災 宣導心情手札

DISASTER PREVENTION
ADVOCACY EMOTIONAL
LETTERS.

文／圖 | 台北市政府消防局 詹美雲



「台北市大同區」或許有人感到陌生，但如提到台北「大龍峒」大家應該就熟悉多了，且是曾經飛煌騰達的海港通商物資集散中心一大稻埕，所以大同區往昔是啓航繁華的台北、也紀錄台北的先期文化。

脫離不了那歲月足跡，雖歷經都市重劃改建，大同區仍有那一份社區沒落的滄桑—社區密集住宅老舊；這是婦女宣導隊最需要宣導的「所在」，木造矮樓房特別多、人口又密集，小巷弄內一般消防車根本無法進入，萬一發生火災就像骨牌效應一樣，一發不可收拾根本無法想像，所以身為婦女宣導隊隊長的我，在規劃家戶防災訪視宣導時，都會特別提醒警消弟兄與婦宣姐妹小巷弄多走幾趟，幾次觀念溝通後民眾多數能接受，把老舊電線換新，延長線不再綑綁使用，注意爐火，同時建議使用有安全開關的延長線，增設獨立式火警探測器等，希望藉由民眾正視防災的重要性而減少災害的發生。

一般民眾敬神拜佛、祭拜祖先保持老舊思想，神桌上香爐不可隨意搬動，蓮燈要常年通明……，記得我剛加入防火宣導行列時，對防災觀念也跟一般民眾想法一樣，反正我家不會那麼倒楣的僥倖心態的想，因為我拜佛敬祖很虔誠，佛祖神明會保佑平安；以前我家神桌

上的香爐平常我絕不敢隨意觸動，香爐插滿祭拜燒剩的香枝，易因天氣熱或星火很容易就引起俗稱的發爐，那時我總想神明有指示，但為什麼常指示？又要指示什麼？每每惶恐不安。經過長官不斷教育，想想以前真的很無知，現在我也有了正確的觀念可以教導民眾，我會去改變她們想法，解說隱藏性危險給民眾知道，神龕上香爐要常清理，香枝過多遇熱易引起火苗，因燈座電線經年累月使用，焦黑污損也易起火燃燒，其實只要小細節多加注意，敬神拜佛自然平安又有保佑。

例行的工作會議、教育訓練課程、宣導訪視行程等，週而復始每月進行著，總希望藉由婦宣姊妹學習後，轉而透過家戶訪視及配合警消大型防災宣導活動，不斷教導民眾如何防災，期將災害損失降至最低，這是消防志工的志業。「星星之火可以燎原」，每當新聞畫面播出災後悲傷慌亂的民眾，站在多年心血因燎原之火毀於一旦的家園旁，茫然無助，我都感同身受的想是不是我們婦宣姐妹行動力不夠？我們是不是更要努力再加強防災宣導？心動不如行動「讓災害數字年年降低」這就是我們大同婦宣隊員一貫工作理念，有心志工的姊妹們，願大家共同期勉。



消防工作世代傳承 生生不息

防火宣導常識面面觀之我見

Fire services continually passed from generation to generation – my panoramic view point of fire advocacy common sense.

文 | 圖 | 林勝楠

筆者在消防工作崗位已親身體驗27年，深深體會防火宣導的重要性，「防火工作寧可百年不用，但卻不可一日不備。」宣導的技巧是所有消防人員的責任與功課，今天不做，可能成為日後之悔恨，而談到要如何喚起民眾的防火工作，屬於高段班的工作，個人將防火宣導視為終身志業，長久以來均利用假日至本（台中）縣潭子鄉旅遊景點，如風動石、新田登山步道、小西湖景點等等，人潮聚集的地方宣導，並將宣導標語一一標記在兩側護欄上，提醒登山遊客消防安全，不論大人、小孩均能銘記在心中，留下深刻印象，期許宣導工作能普及傳至各層面，並達到預期的效果，把災害降至最低。

由於時代在變，社會的景象亦變化無窮，人民的要求也越來越高，而防火宣導的工作要融入知識、智慧、新鮮與變化才能有進步的空間，無形中才能提升消防在人民心中的地位。在此提出良性建言，在每年村里民大會上不是掛上紅布條照幾張相交差了事，一定要與承辦單位（民政課）洽談，派資深且富有完備防火宣導常識之人員上台解說，傳達防火防災宣導觀念；另每年元宵節，各鄉、鎮、市均會舉辦大型晚會，利用最佳時段、節目開始前約20分鐘，再配合婦女防火宣導隊來加強宣導成效並實施有獎徵答活動，一定會在觀眾群中留下深刻的記

憶，如果只發傳單沒有善加說明解釋，也是事倍功半，浪費人力與付出心血。

談到集合住宅、公寓大廈防火宣導，筆者曾至某集合住宅防火宣導及自衛消防編組訓練，事先已和總幹事及主委聯繫並約定時間，備好詳細資料與婦宣姐妹們到達宣導場所，結果約定時間已過半小時，卻只有總幹事一人到達，真的令我們有所感慨，事後思索如何引發民眾興趣多多參與，做好事前規劃協調，亦是重要課題，另要加強宣導民眾自衛消防編組演練，利用每年住戶大會集會時間，配合舉辦自衛消防編組演練效果會更好，再邀請當地消防分隊同仁及婦女防火宣導姐妹們，確實實施滅火器及消防栓使用、射水及緩降機實際操作，有效分班編組、任務分配，才能達到自衛消防編組的效果，提升民眾防災防火、避難逃生的知識，增加防災自救觀念，災害發生時才能將損失減到最低，由此可知落實自衛消防編組演練亦是防火宣導的重要一環。

由於才疏學淺，無法用筆墨詳述，雖有不足之處，但以畢生之力略盡綿薄精神奉獻在消防崗位上，吾子目前也於台中縣消防局服務，希望藉由傳承的力量及精神並秉持「多一份防災觀念，少一份災害發生」之態度，期許將防火防災觀念傳達至社會每個角落。



圖1 | 土石流發生，國軍及消防單位進入災區搶救



Comprehensive demonstration of the Evacuation from Landslide and Prevention and Relief of major disasters conducted by Tainan County in 2009.



台南縣98年土石流防災疏散避難暨重大災害防救綜合示範演練

文 | 圖 | 台南縣消防局 張申武

台灣山多坡陡、河川短促、地質脆弱，每逢颱風豪雨，山區容易發生山崩、地滑、土石流等情事，往往造成中、下游地區之土石災害，導致居民生命、財產及公共設施之巨大損失，為因應即將來臨之颱風季節，及早做好相關土石流暨各項重大災害防救措施，以期避免或減輕土石流等重大災害可能造成之危害，行政院農業委員會水土保持局乃會同臺南縣政府、歸仁鄉公所於98年6月3日（星期三）上午10時30分假國立成功大學歸仁校區（台南縣歸仁鄉中正南路一段2,500號）由副縣長顏純左及農委會副主任委員王政騰共同主持辦理「台南縣98年土石流防災疏散避難暨重大災害防救綜合示範演練」，本次演練召集縣府消防局等相關處局、歸仁鄉公所、空中勤務總隊、消防署特搜隊、高雄市消防局、陸軍54工兵群、39化兵群、本縣相關急救責任醫院、瓦斯、電力、電信、自來水公司、慈濟功德會、及紅十字會台南

縣支會等共同參演。

本演練模擬本縣因颱風侵襲雨量暴增進而造成土石流、橋樑斷裂、車輛落水、車禍、民生管線中斷及瓦斯外洩等重大災害發生時之搶救應變情形；整個演習由災害整備、應變到復原計有7大狀況26個演練項目，項目如下：

- 1.發佈警報、2.防災通報、3.成立災害應變中心、4.防颱宣導整備、5.發布黃色警戒、6.重機械進駐潛勢溪、7.勸導疏散及強制疏



圖2 | 台南縣顏副縣長於演習會場致詞

圖3 | 演習各參演單位集合接受講評



圖4 | 婦宣隊及巡守隊於災前進行防災宣導及整備

散、8.災民收容所開設、9.土石流災害村民自救、10.成立前進指揮所、11.房屋傾斜搶救、12.房屋遭土石流沖走搶救、13.山區部落災害搶救、14.緊急醫療救護、15.救濟物資運送、16.救濟物資受理及發放、17.橋樑沖斷車輛墜溪搶救、18.溪水暴漲車輛落水救援、19.道路橋樑搶修、20.災區交通管制及安全維護、21.車禍搶救、22.電力管線搶修、23.電信管線搶修、24.自來水管搶修、25.瓦斯管線暨房屋起火搶救、26.環境清理及防疫消毒。

筆者就本次演練七大狀況概述如下：

一、災前防災宣導、救災器材整備及災民疏散收容：

(一) 氣象局發布「○○」颱風海上、陸上颱風警報並通報相關單位加強防颱準備；歸仁鄉公所接獲通報後以電話通知各村辦公室，加強防災整備及宣導，南興村村長接獲通知後

即以廣播系統宣導防災，並召集巡守隊成員15人加強救災整備工作；臺南縣政府及歸仁鄉公所依據災害防救法規定，分別成立颱風災害應變中心，消防局亦動員警義消、婦宣隊挨家挨戶加強防颱宣導，巡守隊員也針對易淹水區域推積沙包整備。

(二) 歸仁鄉預測雨量已逾土石流警戒值，水保局發布土石流潛勢溪流黃色警戒，這時水保局出動土石流專員、觀測車及遙控直昇機觀測雨量及土石流潛勢區土石狀況，縣府農業處也調派開口契約廠商出動重機械前往土石流潛勢區域待命。

(三) 歸仁鄉實際雨量已超過土石流警戒值，水保局發布歸仁鄉土石流潛勢溪流進入紅色警戒，應變中心發布執行疏散危險區域民眾，為安置疏散民眾，公所開設收容所；此時村長及巡守隊駕車前往土石流危險警戒區，以廣播器勸導民眾前往避難處所，在勸導過程中有2名村民經村長勸導仍死守家園不肯離開，經村長通報鄉公所及警察、消防等相關單位，對不肯離開之村民以公權力實施強制疏散。



圖5 | 國軍及消防人員進入災區進行人命搶救

圖6 | 醫療單位於災區設立緊急醫療站進行檢傷



圖7 | 人員車輛落水消防局潛水人員進行搜救情形

二、土石流災害發生，各地災害搶救：

（一）土石流災害發生，巡守隊長（村長）

召集所屬成員成立應變小組，指派預警監控組2人騎機車巡視社區，搶救組及救護組裝備器材整備，經預警監控組回報發現一民宅遭土石沖毀，2名受傷民眾逃出待救，即出動巡守隊成員攜挖掘器具及急救箱前往搶救，2位受傷民眾由巡守隊包紮止血後送醫，另一處民宅發生電線走火，巡守隊抵達現場後以滅火器協助滅火。

（二）消防局救災救護指揮科接獲，轄內發生土石流災害報案，有20多位民眾受傷、受困待救，立即派遣歸仁消防分隊、本縣特搜隊前往災區，並通報第三大隊大隊長前往成立前進指揮所，進行指揮搶救及受理支援

單位報到分派救災任務；為即時掌控災情，縣應變中心派遣消防局通信平台指揮車前往災區開設指揮平台以統合各項資通訊。

（三）災害現場1棟3層樓房遭土石流侵襲，房屋傾斜2人受傷，4人於3樓待救，臺南縣特搜人員先評估房屋遭土石流侵襲受損狀況，及人員受困位置，再利用頂舉器材支撐固定，預防房屋繼續傾斜，再利用雙節梯引領未受傷4名受困人員至地面，另2名受傷民眾以籃式擔架吊掛方式送至地面，再帶領至檢傷分類站；另2棟2層樓房遭土石流壓毀11民眾受傷受困待救，搜救隊人員詢問現場人員及安全評估後進行建築物支撐，避免繼續塌陷，並結合高雄市政府消防局搜救犬、消防署特搜隊南部分隊，利用生命探測器、蛇眼等實施人命搜尋，確認受困民眾6人後，以支撐器將一樓撐開，進入一樓室內將6名傷患救出，送至緊急醫療站，其中一棟由於大量土石掩埋，縣應變中心依照支援協定請求陸軍54工兵群支援，54工兵群以小山貓及挖土機，清開土石後再以小圓鋤



圖8 | 履帶機動橋架設及新化工務段搶修情形

挖掘，將屋內5人救出後送醫院就醫。

- (四) 同時因道路及橋樑遭洪水沖斷車輛無法進入山區部落搶救，經縣應變中心協調空勤總隊直昇機前往山區利用吊網以吊掛方式將3名受困災民救出撤離。

三、受傷災民及收容所災民處置：

- (一) 台南縣衛生局接獲消防局通知後，啟動大量傷病患處理機制，成立緊急應變小組，通知歸仁鄉衛生所主任前往擔任現場初期緊急醫療救護指揮官，通報行政院衛生署並聯繫本縣7家急救責任醫院待命，現場派遣奇美醫院、永康榮民醫院、麻豆新樓醫院及佳里醫院救護車與醫護人員進行救護工作；衛生局局長趕至現場接替衛生所主任擔任現場緊急醫療救護指揮官並指揮醫護人員接續緊急醫療救護相關工作，直至現場傷患處置完畢。
- (二) 偏遠山區道路遭土石流沖毀，缺乏民生物資，縣應變中心即協調空勤總隊派遣直昇機協助運補救濟物資；空勤總隊派遣B234直昇機前往運補

圖9 | 電力、電信等為生管線搶修情形



物資一批。

- (三) 縣府社會處因應成立災民收容所及受困民眾需求，執行物資發放，受理各界捐助，並規劃災民收容所內災民房舍、物資歸類及派人管理物資及炊事，另請志工人員對災民收容所內災民加以關懷、照顧並安撫災民情緒與心理輔導，以避免影響救災進行，防止二次災害發生。

四、道路橋樑毀損人員救援及搶修：

- (一) 橋樑遭洪水沖毀，2部小汽車墜落溪中7人落水待救，消防局獲報後出動2艘橡皮艇、2輛水上摩托車運載潛水及救生人員分別救出落水民眾後送醫院急救；另因豪雨致溪水暴



圖10 | 消防局救助隊人員破壞車輛進行車禍搶救

漲將1部小汽車衝落溪水中，駕駛逃出車外於溪中待救，乘客被沖流至沙洲呼救，消防局救災人員抵達現場，利用拋繩搶拋射牽引繩至對岸，另一端則由救難人員固定拉緊後，由搜救人員橫渡救出受困者，另一名受困沙洲人員由空勤直升機吊掛救離現場。

(二) 因道路及橋樑遭洪水沖毀，警察局即派遣警車管制指揮交通，公路總局新化工務段接獲橋樑、道路遭土石流沖毀阻斷之通知，隨即到達災害地點擺設拒馬、交通錐以阻隔民眾及車輛誤闖災區並以大小裝載機清除道路土石，卡車2部運棄所清除道路土石，小裝載機1部將道路整平，灑水車1部噴灑道路塵土，且緊急聯繫國軍單位派遣人員機具搭建M48A5履帶機動橋前往災害地點進行搶通作業。

(三) 颱風侵襲造成道路交通嚴重受損及多處地方發生災情，為使各項搶救工作順利進行，警察單位於進入災區道路前設置管制站並拉警戒繩管制，此時管制區遭一名酒駕民眾強

行闖入，經攔阻後發生爭執，員警依道路交通安全管理條例將人員保護管束帶離現場，並將車輛拖吊保管。

五、重大車禍搶救：

颱風侵襲期間6輛小客車對撞、追撞、多人受傷，消防局救助隊隊員18名至現場搶救，依指揮官指示分成6小組，分別進行車輛破壞救助工作，救護人員則依照車禍救護準則進行傷患救護，8位傷患陸續救出後，救災救護指揮中心分別指派後送至急救責任醫院救治。

六、維生管線搶修：

(一) 電線遭土石流沖斷致停電，電力公司接獲災害應變中心通報，立即指派搶修人員前往搶修，搶修人員到達現場，領班勘查電力設施損害情形後，集合班員指示工作，於工作區域內作好安全措施後，並確實剪電、掛妥接地線，班員立即展開搶修，接妥斷落之導線，更換損壞之橫擔、開關，工作完成依序送電並回報災害應變中心搶修工作完成。

(二) 由於溪水暴漲沖刷損壞道路，造成



圖11 | 瓦斯外洩起火消防人員以水霧防護進行搶救

中華電信公司設備受損通訊中斷，應變中心接獲通報後，立即通知中華電信公司進行搶修，中華電信公司臺南營運處即調派吊車、光纜車、公用電話車及必要之工具材料前往搶修，到達現場後，勘查災害狀況，做好安全警示，並進行工作說明及工作分配，隨即派員至現場巡勘並將損害情形上傳至中華電信【11174】危情通報平台，此平台提供社會大眾透過3G行動網路，將有關天災、人禍造成的危害狀況，儘速提供相關單位以進行防災、救災的任務，經搶修後測試撥打電話回報應變中心以確認恢復通信。

- (三) 土石流沖刷破壞路面，造成水管管線沖垮，搶修人員至現場設置警告標誌及安全措施，同時關閉制水閥，工程人員隨即進行搶修，搶修完成後開啓制水閥，並排水至清淨後恢復供水，且回報災害應變中心。
- (四) 土石流沖刷造成瓦斯管線斷裂瓦斯外洩引起火災，消防局接獲通報，立即派遣水箱車組，及警消28名前往搶救，到達現場水箱車2部立即各出1線，利用雙叉接頭分成2線(共4線)，其中第2線及第4線交叉攻擊，依現場指揮官指示以水霧防護前進；水霧水線慢慢前進，直至接近開關後，加大水霧防護，於水線防護下將開關復關閉，同時因天然氣起火，延燒到房屋起火燃燒，消防局獲報後，立即加派消防車支援滅火搶救最後在優勢消防力搶救下火勢熄滅；欣營瓦斯公司搶修人員至

現場設置警告標誌，採取安全警戒措施，以測漏儀器測試現場無殘留瓦斯餘氣後進行搶修作業，經檢查測試無漏後開啓開關供氣，並回報災害應變中心。

七、災後復原環境清理：

土石流造成房屋倒塌、交通中斷、維生管線中斷等災情，使得災後病蟲滋生，並有大量廢棄物影響民眾生活品質，歸仁鄉公所為進行災後復原工作，即派出清潔隊人車進行環境清理，縣應變中心亦申請國軍39化兵群出動卡車及93式重型消毒器協助環境消毒防疫，國軍54工兵群支援兵力清除污泥、大型家具等，使得災區在最短時間內恢復環境之清潔。

本次土石流演習以橫向聯繫結合了各救災單位的資源，並利用空中與地面聯合救災方式，充分發揮了黃金救災時刻的應變時效；另外也藉由警察、消防、歸仁公所及婦女防火宣導隊進行災前防颱宣導、土石流防災疏散避難，以提高民眾防災警覺，呈現了防災整備的重要性，使民眾對颱風及土石流的初期應變有基本的認識，當真正面臨災害時，能達到自救救人的成效，是一場成功的重大災害防救綜合示範演練。



圖12 | 陸軍39化兵群及歸仁公所進行災區環境消毒





圖1 | 廠商將指揮權轉移給路竹分隊分隊長

Firefighting self-defense grouping training and fire rescue exercise conducted by Luchu Branch, 2nd Corps of Fire Bureau Kaohsiung County in Toppan CFI (Taiwan) Co., Ltd.

高雄縣政府消防局第二大隊路竹分隊於台灣凸版國際彩光股份有限公司舉辦消防自衛編組訓練及火災搶救演習

文 | 圖 | 高雄縣政府消防局 湯冠銘

高雄縣政府消防局路竹分隊於98年6月26日下午2時於南部科學工業園區管理局-高雄園區內之『台灣凸版國際彩光股份有限公司』舉辦化學災害搶救演習。本次演練由大隊長蕭國斌督導所屬路竹、岡山、永安、湖內、阿蓮、茄萣等6個分隊共同實施，並由高雄縣政府消防局局長黃志榮主持演習，南部科學工業園區管理局副局長林威呈以及台灣凸版國際彩光股份有限公司協理李孝忠並至現場觀摩。本次演習擬藉由模擬化災搶救實況，俾能以最迅速、最有效之方式發揮整體化災搶救體系功能，除了台灣凸版本身緊急應變作為外，並協調自來水公司、電力公司、衛生所、警察等有關單位之通力合作，強化救災指揮體系，藉著演習的機會，訓練同仁於災害發生時，如何避免災情擴大、保護自身安全，並訓練指揮官於災害現場指令決斷思維能力，減少無謂的傷亡。

有鑑於工廠化災除造成民眾人命及財物損失外，更造成救災人員嚴重死傷案例，讓社會大眾產生莫大的恐懼，因此藉由化災演習搶救的過程中，讓救災人員瞭解「做的對更勝於做的快」，除需落實「救災安全管理」工作外，並賴純熟的消防戰技及充沛良好的體能，及配合各項車輛、裝備、器材之妥適運用始能克盡全功，進而防止災情擴大、減少無謂的傷亡與損失。

本次救災演習，假設狀況為98年6月26

日下午2時5分，高雄縣路竹鄉『台灣凸版國際彩光股份有限公司』發生化災事件，發生原因初步判斷為建築物內因槽車灌充時管線破裂，而造成去光阻劑洩漏，可能向4周發展，情況危急。此時台灣凸版自衛消防編組通報班組長發現後，立即向消防局119報案，並說明現場化災狀況，並以緊急廣播系統通知疏散工廠內洽公人員及員工，工廠員工開始依照自衛消防編組工作進行初期化災處理工作，消防局119救災救護指揮中心接獲報案後立即派遣相關人車展開救災救護行動。此次演習除了消防局進行搶救工作外，於災區成立救護站並協調自來水公司集中供水、電力公司必要時予以斷電，警察單位管制交通，藉由各單位之協調合作，順利完成此次演習。

去光阻劑MSDS (物質安全資料表) 小資料：

- 1、去光阻劑為光電科技工廠中除去光阻劑之化學混合物。主要成分大多為鹼質、醇醚類溶劑、醇類、介面活性劑。
- 2、沸點大多高於170℃。液態且溶於水，氨氣味，具可燃性、毒性。
- 3、接觸後可能對人體的眼睛和皮膚引起過敏、疼痛、發炎等症狀。吸入會引起暈眩、無意識。亦可能造成肝、腎臟病等影響。
- 4、火災發生時可適用化學乾粉、酒精泡沫、二氧化碳進行滅火。





Changhua County Yongjing Elementary School happy summer drowning prevention, fire prevention and CPR advocacy.

彰化縣永靖國民小學 快樂暑假防溺、防火暨CPR宣導

文 | 圖 | 彰化縣消防局 張書賓

彰化縣消防局第二大隊永靖分隊於6月26日下午2時至4時，至轄內永靖國民小學辦理快樂暑假防溺、防火暨CPR宣導活動，由永靖消防分隊主管張書賓率警消4名、義消8名，為該校師生共約300人宣導防溺、防火及CPR相關知識，將消防安全教育往下扎根，以期在學童放暑假前夕，吸收更多消防安全常識，使學童過一夏快樂的暑假。

本次活動先請學童將有關防溺、防火標語及情境，以書法及繪畫方式展現出來，於活動會場張貼宣導，並由永靖消防分隊主管張書賓講授119報案要領及注意事項、居家用火用電安全、避難逃生要領及防溺四不一沒有原則；再採分站進行體驗，內容有水滅火器滅火、消防車輛及裝備介紹、濃煙體驗、心肺復甦術教學等。其講授各項內容如下：

一、119報案要領及注意事項：

打119報案時應說明火災發生地點，包括巷、弄及住宅號碼，並將附近明顯標的物一併告知受理人員，進一步告知受理人員起火樓層及有無人員受困，使消防人員掌握更多火場訊息，儘速派遣適當消防人、車抵達現場，執行滅火及急救人工作。

二、居家用火用電安全：

(一)不隨意燃放爆竹及煙火。

(二)不在床上抽煙。

(三)勿同時使用多種電器用品，且電源延長線勿供耗電量大之電器用品，防止電源線路過載引起短路。

(四)勿使用電暖爐烘乾衣物；使用電熨斗時，勿離開過久時間，產生過熱引起火災。

(五)打火機及火柴等引火物品，勿隨意放置，讓小孩有玩火機會。

三、避難逃生要領：

(一)以手帕或濕毛巾掩住口、鼻。

(二)採低姿勢，沿牆壁逃生。

(三)試摸門把溫度。

(四)尋找安全門或安全梯逃生。

四、防溺四不一沒有原則：

(一)不要單獨前往戲水。

(二)不要在颱風天及下雨天到溪邊或海邊戲水。

(三)不要在飯後或酒後下水游泳。

(四)不要在危險水域戲水。

(五)沒有救生員水域，不可玩水。

藉由此次防火、防溺教育宣導活動，除讓該校師生達到相互交流與互動效果外，更加深師生對防火、防溺觀念之重視，達成防火及防溺教育宣導普及化之目的，養成良好防火、防溺習慣，希望每位學童均能快樂又平安的度過今年暑假。



圖1 | 救出受困病患及台電支援車輛準備實施斷電



Combination training rescue exercise conducted by 2nd Corps, Fire Bureau of Pingtung County in "Ka Le Hospital"



屏東縣政府消防局第二大隊至「迦樂醫院」舉辦組合訓練搶救演習

文 | 圖 | 屏東縣政府消防局 許朝陽

屏東縣政府消防局為落實同仁對災害搶救的熟悉度，俾利災害發生時，能迅速至現場展開人命搜救及搶救部署，以保護民眾生命財產安全，於6月16日下午3時假第二大隊新埤分隊轄區規劃辦理『迦樂醫院』自衛消防編組驗證暨組合訓練搶救演習，由於該醫院收容約200名精神疾病的病患〈屬避難弱者〉，一旦發生火災事件，該如何對避難弱者進行避難疏散與搶救就顯得非常重要，即是本此演練的主要目的所在。本次演練計出動各式消防車6部、救護車3部支援單位配合演習的車輛4部，動員消防、義消、警察、衛生所員工、醫院護士及病患與台電員工等約260名人員參加演習。

活動項目包括（一）員工自衛消防編組演練，由「迦樂醫院」全體員工參加演練，內容包括滅火、通報、避難引導逃生、救護及安全防護等5項。（二）災害搶救演習，由新埤、林邊、潮州、南州等消防分隊與台電公司新埤所、新埤警察分駐所、小康醫院及新埤衛生所等單位參加演練，安排有

入室搜救、通風排煙、傷患處置等項目，藉此訓練業者自救能力，並加強訓練消防、義消人員救災技能。在各專業領域人員的指導下，業者對防災觀念及消防救災技能皆有更深一層的認知，員工更表示上了一堂寶貴的消防課程。

大隊長程冰霜期勉所有參與演練人員，透過此次防火防災演練搶救演習活動，更能落實防災知識、技能及態度，平時應該做好災害預防工作，並定期實施員工消防演練，落實防火防災計畫，逐步將防火防災教育深耕於社會大眾之中，進而減少災害發生。



圖2 | 射水搶救演練情形

圖1 | 簡易器材水中救生示範情形。

彰化縣消防局第二大隊辦理 水上救生及防溺水宣導記者會

The advocacy press conference
conducted by 2nd Corps for water
rescue and drowning prevention.

文 | 圖 | 彰化縣消防局 蔡佳洲

圖2 | 水中自救及簡易器材水中救生示範情形。

彰化縣消防局第二大隊為加強防溺水宣導，以強化民眾正確防溺水及水上救生知識，於6月23日上午10時30分於員林鎮員林游泳池辦理水上救生及防溺水宣導記者會，並邀請所轄地方電視台彰化有線新聞台、三大有線新聞台及聯合報、自由時報等多家平面媒體記者參與，以宣導游泳戲水須找政府立案合法、安全且配置救生員之場所，並擴大宣導防溺水及注重水上安全新聞的能見度，以保障民眾從事水上活動的安全外，更強化民眾重視暑假期間學童游泳戲水的安全問題。

此次水上救生及防溺水宣導記者會一開始安排消防人員示範救生四式游法、水中自救、徒手與簡易器材水中救生等方法，透過媒體宣導讓民眾瞭解正確水上救人之方法，強調勿直接冒然跳下水救人，以免發生不幸。另宣導民眾勿前往危險水域及無救生員駐守之溪流海邊從事游泳、釣魚、捕魚等水上活動，如從事水上活動時也要穿著救生

衣，以保護自己本身的生命安全，並利用此次記者會機會運用媒體加強宣導學童於夏日戲水之安全知識，以發生過的不幸溺水案例來喚起家長及師長的防範學童溺水警戒之心，來防止學童溺水不幸事件再度發生。最後也希望藉由此次宣導，呼籲民眾於暑假期間應至安全水域或有救生員維護地點從事安全的水上活動，以避免溺水事件發生，讓自我的生命安全更有保障。



圖3 | 徒手與簡易器材水中救生示範情形。

98年8月人事異動情形

姓 名	原 職	新 職	日 期
林麗鈴	內政部消防署 秘書室 簡任秘書	內政部消防署 秘書室 主任	98/07/29
金宏暢	內政部消防署 秘書室 秘書	內政部消防署 災害管理組 秘書	98/07/29
游仙文	桃園縣政府消防局 分隊長	桃園縣政府消防局 副大隊長	98/07/16
張木林	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 分隊長	98/07/13
陳政宏	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 小隊長	98/07/16
劉祥民	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 小隊長	98/08/02
謝玉清	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 小隊長	98/08/08
張雅茹	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 科員	98/06/15
宋增軒	桃園縣政府消防局 隊員	桃園縣政府消防局 隊員	98/10/26
林蓉慧	桃園縣桃園市快樂國民小學 幹事	內政部消防署 人事室 科員	98/09/02
何惠芬	桃園縣政府地方稅務局 稅務員	桃園縣政府消防局 科員	98/08/11
鄧宇敦	內政部入出國移民署 政風室 科員	內政部消防署 政風室 科員	98/07/16
林昇聰	內政部消防署 政風室 視察	內政部入出國移民署 政風室 科長	98/07/16
曾姚冠	桃園縣政府地方稅務局 稅務員	桃園縣政府消防局 書記	98/11/01
陳俞君	內政部消防署 花蓮港務消防隊 隊員	內政部消防署 高雄港務消防隊 隊員	98/08/18
沈佩君	內政部消防署 花蓮港務消防隊 隊員	內政部消防署 高雄港務消防隊 隊員	98/08/18
陳麗旭	桃園縣立壽山國民小學 組長	桃園縣政府消防局 書記	98/08/13
洪筱媛	桃園縣龜山鄉戶政事務所 辦事員	桃園縣政府消防局 行政科 書記	98/08/12