



導入科技強化智慧防災能力 建立堅韌 國土114年災害防救科技成果展在臺北 車站大放光彩

Applying Technology to Advance Intelligent Disaster Prevention

Establishing a Resilient Homeland

Building Smart Disaster Prevention Capabilities for a Resilient Nation 2025 Disaster Prevention and Relief Technology Expo Shines at Taipei Main Station

圖、文：消防月刊編輯室

前言

消防署於今（114）年11月21日在臺北車站多功能展演廳舉辦「114年災害防救科技成果展」，展現各項災害防救科技計畫執行成果與亮點。今年展覽以「攜手共精進 防災更韌性」為標語，現場集結全國防災科技研發成果與多項創新應用，包括 AI 智慧指揮系統、通訊指揮車（樣車）、無人機搜救展示與即時影像傳輸、災害模擬、虛擬實境（VR）與擴增實境（AR）體驗等，並由各部會、產業及民間團體共同打造多元防災科技成果展區。

National Fire Agency, Ministry of the Interior hosted the "2025 Disaster Prevention and Relief Technology Exhibition" at Taipei Main Station's Multifunctional Exhibition Hall on 21 November 2025, showcasing the outcomes and highlights of various disaster prevention and relief technology initiatives.

Under the theme “Strengthening Disaster Resilience Together” the exhibition gathered nationwide R&D achievements and innovative applications, including: - AI-powered command systems - Communication command vehicles (prototype) - Drone search-and-rescue demonstrations with real-time imaging - Disaster simulations - Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) experiences. Ministries, industries, and civil organizations collaboratively created diverse exhibition zones showcasing technological advancements.



圖 1、政務次長馬士元表示，面對氣候變遷導致極端氣象頻繁的情勢下，防災整備與協作更顯重要

除開幕典禮外，消防署也舉行複雜地形無人機補助儀式、第 2 屆鳳凰盃競賽啟動儀式與頒發評委聘書、臺灣民間自主緊急應變隊（T-CERT）誓師大會暨績優隊伍表揚、114 年職業安全衛生年終成果發表會、複雜地形無人機補助儀式、災害防救志工幹部聯繫會報以及亞洲消防首長協會演講等，活動現場亦設有互動體驗與限量紀念品，吸引不少民眾親身體驗防救災科技的魅力。

內政部政務次長馬士元致詞時表示，過去這幾年，無論在災害防救的資訊整合、情資交換、決策速度、人力與裝備調度等方面，臺灣都展現出世界前段班的韌性與效率。這些表現靠的不是幾項科技，而是整個防救災系統的運作，更是防救災夥伴長期累積的專業與努力的成果。科技的快速進步為防救災帶來巨大的助力，但科技的核心永遠來自「人」。再先進的系統、再精密的裝備，最終都要靠防救災夥伴現場判斷與執行救援；馬政務次長對於默默付出的防救災人員與志工表達最深的敬意，感謝每一位在防救災路上堅守崗位的英雄。

馬政務次長指出，因應氣候變遷導致極端氣象頻繁的情勢，須隨時做好防災與協作的整備，臺灣今年先後歷經「丹娜絲颱風」及「馬太鞍溪堰塞湖溢流」等重大災害，在在凸顯國家防災的重要性。本次成果展，同時舉行頒獎強韌臺灣計畫績優單位，表揚 T-CERT 誓師大會暨績優隊伍，以及為鼓勵消防領域研究創新，舉辦第 2 屆鳳凰盃競賽啟動儀式，複雜地形無人機補助儀式，並召開全國災害防救志工幹部聯誼會報，邀請各地志工分享救災經驗，促進資源交流與共識凝聚，強化中央與社區的連動。

馬政務次長並強調，面對氣候變遷導致極端氣象頻繁的情勢下，防災整備與協作更顯重要，感謝地方政府、社區與企業積極參與。今日授旗的臺灣民間緊急應變隊 T-CERT，未來將扮演關鍵角色，並視需求逐步擴編，以提升全體國人的防災韌性與救災能量。此外，防救災不能只靠中央或縣市，我們要把累積的防救災經驗、科技與能力，繼續往基層推動，讓鄉鎮公所、志工、社區，以及每一位國民都能具備應對災害的基本能力；面對災害的威脅，只要我們持續合作、持續創新、持續訓練，臺灣一定會更堅韌，也更能從容面對每一次災害的挑戰。



圖 2、科技長果展的表演節目洋溢科技味



圖 3、民眾對參展攤位的科技產品興趣盎然

114 年科技韌性展各攤位簡介

* AI 智慧搜救派遣系統（三商電腦股份有限公司）

建構行政院國家搜救指揮中心「AI 智慧搜救派遣系統（113-115 年）」，以橫向跨部會及陸、海、空搜救作為核心架構，運用系統整合串接不同指揮鏈之運作，以達成科技輔助精進跨域搜救量能整合運作之目標，對外提供民眾安心救助服務，對內提升搜救整體運作效能。

* 防救災訊息服務平臺（中華電信股份有限公司）

「防救災訊息服務平臺」提供全國防救災機關即時發布災害訊息，涵蓋地震速報、劇烈天候、疏離避難、水庫放水與土石流警戒等多類災害示警。平臺整合細胞廣播（CBS）、區域簡訊（LBS）、電視（35 家）、廣播（126 家）、數位看板（11 家）、電話、傳真與簡訊等多元通報管道，並支援有線電視頻道切換與電視跑馬燈，確保訊息快速傳達至民眾。系統亦提供 Widget 與電子郵件訂閱功能，提升民眾互動參與度，打造國家級災防資訊整合與推播機制。

* 生成式 AI 與智慧演算法應用（中華電信股份有限公司）

因應災害應變中心設立，透過生成式 AI 快速生成指揮官裁示稿，與各組簡報重點摘要與差異比對。針對不同災害（海嘯、颱風孤島、颱風土石流），透過智慧演算法，快速演算出災害影響區域與居民，估算疏散避難收容處所容量。

* 智慧防災教育整合系統（中華電信股份有限公司）

智慧防災教育整合案，透過 5G 高速網路，以 VR 虛擬課程搭配實體感測裝置來訓練學員，除可讓受訓者身歷其境，加強訓練效果外，亦可模擬更危險、複雜的訓練場景，每年可提升訓練及體驗人數，並透過消防訓練智慧平臺整合相關資訊，有助於推動多元防救災教育。

* 精進火災調查效能暨服務耀升中程計畫（工業技術研究院）

赴美日交流取得國際火災調查專家證照，提升火場鑑識能力國際等同；規劃執行國內首次電動小客車室內全尺寸燃燒試驗實證法規及提升新興能源火災調查能力；辦理美日臺鋰電池火災調查研討會建立美日臺火調專家交流平臺，提升我國整體火災調查專業能量。

* 救難人員安全管理系統（嘉聯科技股份有限公司）

以「科技紀錄勇氣，系統守護安全」為核心，主動收錄新聞事件、虛驚及受傷案件、分級分層事件管理與災害事故調查，建構全國消防人員安全管理網。系統運用即時蒐集與資料分析，全面掌握案件樣態與關鍵因素；透過分級分層與儀表板呈現，深化案件檢討

與安全管理應用。並整合個人傷亡與訓練紀錄，作為教育訓練與政策修訂依據，讓每一次紀錄都成為守護消防弟兄的力量。

＊智慧救災水源管理系統（宜眾資訊股份有限公司）

匯集與掌控全國平地及山地救災水源分布狀況，強化防救災水源管理與查找運用，並使用行動裝置提升水源查察效率與方便性。

＊119 勤務指揮派遣系統（三商電腦股份有限公司）

119 指揮派遣系統 GIS 圖臺之資訊整合與指揮調度效率，強化全國 119 救災救護即時案件及人車動態資訊之掌握。優化 119 受理救災救護案件服務品質，提升為民服務效能，消防局指揮中心可透過手機簡訊傳送視訊影像連結，與民眾進行視訊影像傳輸，以利快速掌握現場資訊，正確調度救災資源。介接整合化學雲系統，呈現毒化物場所及列管廠商資訊，以提高救災效率，保護第一線消防人員安全。

＊全民防災 e 點通系統（逢甲大學－準線智慧科技股份有限公司）

消防防災 e 點通以「個人化」、「資訊

綜整」、「行動化」為核心理念，提供民眾防災警示及應變資訊，隨時了解切身相關的災害資訊及防災準備知識，平時做好防災準備，災時從容應變，防災不狼狽。

＊應變管理資訊系統（EMIC）（台灣恩益禧股份有限公司）

以災害防救科技化的方式協助中央與地方機關，即時進行災情通報、彙整、監控與追蹤等任務。並透過視覺化方式結合地理資訊系統，呈現災區最新災情現況、災情趨勢、通報案件資料與案件統計等多元災情資訊。協助指揮官進行關鍵決策與調派資源，全面提升防救災作業效率。

＊移動式光達全景掃描儀系統（中翰國際科技有限公司）

透過移動式掃描儀可快速了解現場布局與隔間，步行 1 圈即可保留火場真實 3D 空間資訊，精準調查現場尺寸，輔助火場鑑識與判斷。

＊智慧防救災跨域通訊整合系（至鴻科技股份有限公司）

跨域通訊系統建置 8 個骨幹中繼臺及派遣系統，設置 3 種無線電協議 P25/DMR/



圖 4、蕭署長與績優 T-CERT 隊伍合影

NXDN 及 3 頻道的中繼轉播機，讓不同協議用戶可以互連互通進行通聯指揮跨區救災。LTE 行動通訊整合及利用 LTE 涵蓋率，解決消防頻道數量不足，與中央及現場救災人員 VHF+LTE 互聯互通增加通訊涵蓋率。輔助通訊設備採用 LTE 語音整合器及背對背車裝臺，可在聯合救災中與軍、警、海巡無線電通聯，並且在隧道及地下室的环境下，可以與地面互聯互通。

* 水域事故救援管理系統（和瑩電腦股份有限公司）

水域事故救援管理系統再升級，自動介接 119 案件資料，大幅提升登打效率；並進一步加值應用過往數據，建置民眾水域活動資訊服務網頁，即時提供歷史事故資訊與安全警示，有效降低事故發生風險。

* 通訊指揮車（樣車）（皇輝科技股份有限公司）

內政部消防署通訊指揮車（樣車）展示，車上配備各類型通訊設備，可獨立快速進入任務災區，建立緊急指揮中心。

* M-FIRE 行動災避應用平臺暨整合火災預防資訊系統（皓展資訊股份有限公司）

整合火災預防資訊與行動裝置，為消防人員與設備人員及民眾提供安全管理、資料查詢及線上申辦。系統採 RWD 與 APP 架構，支援行動簽章、提供互動報表與安檢助理等 AI 服務，災時結合 R 型主機即時回傳火場消防安全設備訊號，協助掌握火場態勢，提升消防業務效率與公共安全。

* 火災調查管理資訊系統（皓展資訊股份有限公司）

整合火災現場資料蒐集、調查流程與報表產出功能，協助消防人員有效掌握起火原因與推斷災害經過。系統可登錄火災案件資料及上傳調查報告等，並自動彙整成不同分類報表，提升調查效率與準確性。115 年結合 AI 大數據分析技術，提供視覺化報表產出資料，協助決策單位分析火災事件成因。

* 火災調查 VR 互動訓練課程系（華電聯網股份有限公司）



圖 5、蕭署長授旗給新成立的 T-CERT 隊伍



圖 6、蕭署長頒獎表揚績優防災士

高擬真模擬不同火災現場，快速累積多元勘察經驗。省去場地布置及模擬燃燒的龐大開銷，客製設計罕見、極端火災情境，在安全的虛擬環境中，強化火調能力。結合永續環保概念，教材可重複使用、無需實際燃燒，除可避免環境污染更可減輕訓練開支，達成高效益訓練。

* 民眾防災應變訓練 VR 課程（光陣三維科技股份有限公司）

聚焦旅館火災情境應變，模擬旅館火災、客房門外濃煙密布的情境。透過寫實訓練，掌握室內待救的關鍵要點：手背測溫、濃煙判斷與阻擋、撥打 119 報案並等待救援。藉由情境演練，體驗火場緊迫感，學習冷靜判斷，避免盲目逃生。

* 建置數位雙生智能火災鑑識輔助系統（華電聯網股份有限公司）

推動「數位雙生智能火場鑑識輔助系統」之開發與建置，目標在於導入數位雙生（Digi-tal Twin）概念與智能系統技術，整合影像重建、3D 場景模擬、標註系統、物證資

料管理及火災原因調查鑑定書數位化等功能，強化我國火災鑑識能量，並為智慧消防奠定基礎之數位工具平臺。

* 民生公共物聯網（國家實驗研究院）

整合跨部會跨域技術，推動智慧防災與環境治理。環境部主責空品監測網；中研院發展高解析空品預報；國科會工程處研製智慧微塵感測；水利署推動灌溉節水；氣象署精進地震速報系統；國震中心推動地震預警服務；災防中心優化決策應用；消防署強化智慧應變系統；數產署深化民生物聯網資料應用；國網中心建置骨幹網路與資料平臺。

消防署署長蕭煥章指出，複合式災害為臺灣社會帶來挑戰，如何透過科技實力運用在救災現場，是消防署目前努力的方向跟目標，今天成果展就是展示近年來開發成果，而為與亞洲國家分享臺灣近年的消防科技整合應用，經與亞洲消防首長協會（IFCAA）討論，獲協會承諾，第 26 屆亞洲消防首長年會 2030 年將在臺舉辦，屆時除展示臺灣消防科技實力，也將邀請各國廠商來臺相互學習。



圖 7、蕭署長感謝熱心救災的災害防救團體

■ 攜帶型無人機補助儀式

在「複雜地形攜帶型無人機補助儀式」中，蕭署長表示，臺灣地形複雜，在多山、河川湍急等惡劣環境下，導致搜救艱難且具高度風險，消防署採購 44 組複雜地形攜帶型無人機及 22 套搜救影像管理系統，分配給全國 22 個縣市消防機關，希望藉由 AI 科技導入，擴大山域、水域等複雜地形的搜救量能，並提升搜救效率與搜救人員的安全。

消防署指出，近期發生的馬太鞍溪災害事件中，由於地形受阻造成搜救環境十分險峻，第一線搜救人員必須親自深入踏勘才能獲得明確的災情資訊，可知科技與裝備的支援，對救災安全與效率至為關鍵；消防署自 113 年起已陸續推動無人機操作訓練，共辦理 33 梯次、計輔導 159 名消防人員取得專業操作證，這次加速推動無人機補助計畫，將持續優化山域及水域搜救流程，同時也象徵中央與地方共同投入科技應用救災的決心。

消防署說明，這次補助的無人機具備視覺導航、全向避障等功能，可於無 GPS、狹窄地形等環境中安全飛行，搭配強固型平板即時串流及 AI 辨識功能，指揮中心可同步掌

握現場情形，協助判讀影像，提供現場人員相關資訊、快速部署，進一步縮短搜尋時間、提高搜救成功率。未來將持續建置智慧化搜救工具，協助各地方政府強化搜救能力，期藉由更安全、更即時、更精準的科技輔助，協助搜救人員掌握黃金時間，朝向「零傷亡搜救」的目標邁進。

■ 114 年 T-CERT 績優隊伍表揚暨誓師大會

消防署表示，自 113 年籌組完成基礎培訓並經 114 年移地訓練、分區觀摩演練、各類演習（練）及考核驗證通過之 90 支隊伍中，完成 2 年的紮實訓練、考核與實務投入，19 支表現卓越的隊伍脫穎而出，展現出高度專業與使命感。獲獎單位分別是中華電信陽明山衛星中心、台電核二廠、中油桃園煉油廠、高鐵臺中站、曾文水庫、烏山頭水庫、中油大林煉油廠、台電興達發電廠、新山水庫、高鐵新竹站、台電通霄發電廠、台電大觀發電廠、湖山水庫、台塑企業新港廠、牡丹水庫、和平火力發電廠、龍德造船工業（股）公司、好好國際物流（股）公司、中龍鋼鐵（股）公司。

消防署也為今年籌組的 105 支新隊伍舉行誓師大會，由全臺 22 縣市與內政部消防署港務消防大隊之港區企業共同參與，並由蕭署長親自授旗，象徵正式加入全國 T-CERT 行列，以行動守護家園、強化防災韌性，展現新世代的堅定承諾與責任！人人都是防救災的一份子，T-CERT 是社會防救災的第一線力量，每一次宣導、每一次演練、每一次投入，都為臺灣的安全打下更堅實的基礎。消防署除感謝所有隊伍的投入，也歡迎更多民眾加入，一起見證臺灣在災防科技與防災韌性的進步。

■ 消防職安年度成果

為全面檢視各級消防機關建立消防職安制度的推動情形，消防署「114 年度職業安全衛生年終成果發表會」，邀集各地方消防機關及職安輔導團隊，共同見證消防職安年度成果。蕭署長在會中表示，消防職安是消防工作的根本，透過管理系統的建置與制度導入，讓安全文化逐步融入消防日常工作，使消防同仁在更安全與更健康的環境中執勤；同時也希望藉由本次的經驗交流，強化各機關制度之深化與落實。蕭署長於活動中親自頒發 7 項職安績優單位獎項，肯定得獎機關

及輔導團隊於教育宣導、風險預防、健康管理、制度建構及創新作為上的努力，並期勉持續以「預防為核心、安全為文化」的精神推動職安工作。

消防署說明，各消防機關依據消防法職安專章之規定及配合推動職安中程計畫後，已陸續完成管理系統的初步建置；本次活動除邀請新竹縣政府消防局分享 1 年來推動職安專責單位及相關工作的成果外，同時也安排高雄市及桃園市政府消防局分享 iCare 回報與後勤照護相關實務經驗，供各機關作為後續導入安全制度時的參考，有助提前規劃安全作業方向。

消防署指出，114 年度已協助全國消防機關完成安全衛生管理系統與程序書建置、建立風險辨識及事故通報流程、推動特殊與臨時性健康檢查、心理支持及健康管理服務等基礎工作，並完成全國消防機關實地輔導，強化制度布建與人員能力精進，使消防職安得以在各級機關持續深化。並強調，打造「平安出勤、健康回家」是消防職安推動的核心目標，未來將持續與全國消防機關及輔導團隊攜手合作，透過制度精進、健康守護及風



■ 圖 8、蕭署長與各地方消防機關及職安輔導團隊，共同見證消防職安年度成果

險預防措施的全面強化，建構更完善的消防職安環境，為消防同仁執勤安全提供更堅實的保障。

■ 強化災害防救志工量能

而在「114 年度全國災害防救志工幹部聯繫會報暨中程計畫執行成果活動」中，有來自全國各地災害防救志工團體人員、消防局同仁齊聚一堂，針對防救災經驗交流、訓練成果展示及團隊協作進行討論與分享。蕭署長致詞時表示，臺灣位於地震與颱風頻繁區域，僅靠政府有限的人力與資源，難以全面應對複合型災害；而全國各縣、市政府登錄的 138 隊災害防救團體及 60 隊志願組織，總人數超過 6,800 人，可以在災害發生時迅速投入救災行列，並與消防救災隊伍緊密合作，形成強大救災網絡，透過公私協力有效提升地方政府的應變能量，降低災害損失。

內政部自 111 年起推動「強化災害防救志工救災協勤量能中程計畫」，總經費達 3 億 6 千萬元，除強化裝備器材外，也積極推

動複合式專業訓練與智慧化管理系統，讓志工團隊在硬體與軟體上同步升級，提升協勤救災安全與效率。

在這次聯繫會中，特別邀請新北市與桃園市等地方志工團隊展示中程計畫補助之防救災裝備器材，展現各隊在專業訓練與技術應用上的成果，並透過聯誼與觀摩，促進各團體間的經驗交流，共同精進救災技能。同時表揚在丹娜絲及樺加沙颱風期間主動投入救災的 65 個志工團隊，感謝他們於災前積極整備，災害第一時間馳援前線，協助搜救、警戒、疏散與災後復原等任務，充分展現專業能力與堅定的使命感。

蕭署長強調，災害防救工作是一項持續不懈、充滿奉獻的崇高志業，並感謝全國災害防救志工夥伴長期投入防救災工作，展現民間無私奉獻的精神不僅守護了民眾生命安全，更彰顯民間與政府攜手合作的強大力量，是全體防救體系的典範與榮耀。未來，內政部將持續推動防救災能量提升計畫，打造更安全、更有韌性的社會環境。