

彰化縣審計室行政機關優良實務案例提案表

提案編號			
提案名稱	彰化縣消防局首創 AI 精準消防平台，開發 AI 監控影像防災辨識及無線電 AI 轉譯功能，以科技打造堅實的城市安全防護網		
提案單位	彰化縣審計室	提案日期	114 年 8 月 28 日

提案簡述	<p>彰化縣消防人力短缺，面對大量火災勤務與每年高達 6 萬餘件救護案件，且受極端氣候及高齡化影響，出勤頻率逐年成長，勤務負荷沉重，迅速掌握災情並縮短反應時間，已刻不容緩。彰化縣消防局為擴大運用科技提升救援效率與維護搶救任務安全，率全國消防機關之先，首創「AI 精準消防平台」構想(附件 1)，結合 AI 監控影像辨識與無線電 AI 轉譯功能，主動辨識火災、交通事故及淹水等緊急狀況，即時通報指揮中心，並透過 AI 輔助通訊紀錄與分析，解決無線電通訊壅塞問題。</p>
創新作為及問題解決	<p>一、緣起：彰化縣消防人口服務比為 1:1,619，排名全國第 3 高，且遠高於全國平均 1:1,320 及消防署設定 1:1,300 目標。另依災害防救法規定，為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施與災害防救科技之研發或應用等減災事項。彰化縣消防局鑑於現行救災依賴民眾通報，離峰時段及偏遠地區易錯失救援時機，導致災情延誤，亟需改進救災反應機制。此外，無線電是消防員救災及救護任務關鍵溝通工具，彰化縣某百貨火災事故中，現場數百台設備共用單一頻道，超過 9 小時的任務對談資訊，無線電可追溯性差，救災產生致命資訊落差，更導致指揮官難以掌握關鍵訊息，可能危及消防員生命。</p> <p>二、創新作為及問題解決：</p> <p>(一)結合 AI 科技監控影像辨識，主動掌握災情，提升救援效率：AI 精準消防平台以 AI 邏輯判定「交通事故：人員倒地且超過 30 秒人無站立」、「火災：火焰煙霧超過畫面比例 1/3 且時間超過 30 秒」、「淹水：路面產生積水、5 分鐘內無消退且持續擴大」等條件，透過 AI 影像監控交通事故熱點、淹水潛勢區道路及警察局路口監視器等 168 處影像，透過系統自動發報即時緊急情況畫面及警示音，並提供事件前後 30 秒回放影片，不再被動等待通報，提前掌握災情定位及任務調度。(附件 2)</p>

	<p>(二)無線電 AI 轉譯文字功能，彌補資訊落差情形：AI 精準消防平台導入救災、救護、災害現場等 3 組無線電 AI 轉譯通道，可將無線電語音即時轉為對應文字，並可提示重點訊息標註，輔助指揮中心及現場指揮官有效彙整通聯資訊及掌握求救訊息，並支援語音輸入及語意檢索功能，提升救災決策品質，保障人員任務安全，並改善由人工產製文字稿之痛點。(附件 3)</p>
投入產出	<p>一、投入：本案緣於數位發展部以政策引導國內業者結合地方政府共同投入普及智慧城鄉生活應用計畫，補助業者 3,360 萬元及廠商自籌 2,240 萬元，該局 112 及 113 年度投入人力配合需求訪談及功能驗證，並於 114 年編列硬體租用及維運經費 50 萬元。</p> <p>二、產出：AI 精準消防平台已於 113 年 9 月啟用，AI 監控影像防災辨識功能，針對高風險端點進行偵測，經實地驗證事件辨識準度達 93%，可有效縮短 40% 以上之反應時間；無線電 AI 轉譯功能，自動完成對講機逐字稿，減少人工輸入時間達 95% 以上，改善重大救災專案後，需由人工聽取錄音檔逐字進行登打作業，預估每年可節省人力成本 336 萬元。</p>
擴散價值	<p>本案入圍全球智慧城市聯盟舉辦「2024 GO SMART Award」創新專案競賽(附件4)，並獲數位發展部於113年9月舉辦「智慧城鄉觀摩分享會」，邀集各縣市政府至彰化縣消防局參訪(附件5)，促進經驗交流，本案縮短消防人員防救災之反應時間及提高執勤安全之創新作為，殊值推廣至各市縣作為城市防災治理參考。</p>
延伸應用	<p>消防局應用AI精準消防平台，結合AI影像辨識及無線電AI轉譯功能，協助即時掌握救災救護狀況及提升執勤任務安全，可供其他市縣參採。另本室鑑於彰化縣近年公墓火警致災次數頻仍，該局僅以人力監控及運用無人機巡查，AI精準消防平台未來可延伸應用於複合式災害之監控，或評估介接農業部林業保育署建置「林火風險評估系統」之可行性(附件6)，以防範災害蔓延林地。案經函請該局研謀納入中長期推動應用範疇，逐步強化預警能量。(附件7)</p>