

活用科技提升消防搶救訓練教學 新北緊急應變指揮學院 (ERCA) 之遠距演習平台

Enhancing Firefight and Rescue Training With Creative Technology Application
Emergency Response Command Academy (ERCA), Remote Emergency Drill
Platform in New Taipei City

圖、文：新北市政府消防局 陳崇岳、陳政彥



圖 1、蘭皇家空軍遠距演練教學照片

一、前言

新北市政府消防局於 108 年建置完成緊急應變指揮學院 (ERCA, Emergency Response Command Academy)，以訓練新北市政府消防局消防指揮幹部為主，藉由虛擬實境之沉浸式教學環境，重複練習標準化決策模式，加深所學指揮技巧能轉移至真正火場中，針對不同的緊急狀況，採取適當之戰術策略，有效達成消防救災任務與使命。

因近年面臨嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 衝擊、司法院釋字第 785 號案及維持外勤分隊基本救災戰力等考量，透過遠距視訊教學係未來趨勢，新北市政府消防局參考荷蘭皇家空軍－消防訓練中心 (RNLAf-BOTC) 遠距教學經驗，據以規劃遠距教學訓練教室，藉由虛擬實境畫面及影音傳輸設備、遠距教學模式，希望建立遠距教學示範演練，提供更完善之訓練環境與減少訓練交通往返頻率，以降低疫情等對訓

練之衝擊，並能維持新北市消防據點之救災戰力。

二、遠距演習平台評估效益

新北市政府消防局於 112 年由 ERCA 教官 3 名，前往美國佛羅里達州參加 ADMS (Advanced Disaster Management Simulator) 年會，會議中來自荷蘭皇家空軍－消防訓練中心 (RNLAf-BOTC) 針對遠距教學進行實際演練分享，也提供 ERCA 日後發

展遠距教學課程的借鏡。

有關荷蘭皇家空軍－消防訓練中心之觀摩經驗：

- (一) 最少需要教官 3 名，包含情境官、評分官及中控官。
- (二) 參訓學員以口述方式，描述指揮動令、任務下達及風險評估。
- (三) 攜帶相關圖資 (甲、乙種圖) 供情境演練使用。

名稱	任務	準備資料	所需器材
情境官	1. 下達演練 (測驗) 的各項指令 2. 掌握演練 (測驗) 時序動態發展	1. 演練 (測驗) 腳本 2. 甲、乙種圖資	無線電
評分官	1. 評估受測人員的指揮應變能力 2. 適時協助受測人員操作事宜	演練 (測驗) 評分量表	
中控官	1. 配合情境官下達各項指令，於模擬畫面操控系統 2. 掌握演練或測驗時間	1. 演練 (測驗) 腳本 2. 甲、乙種圖資	無線電

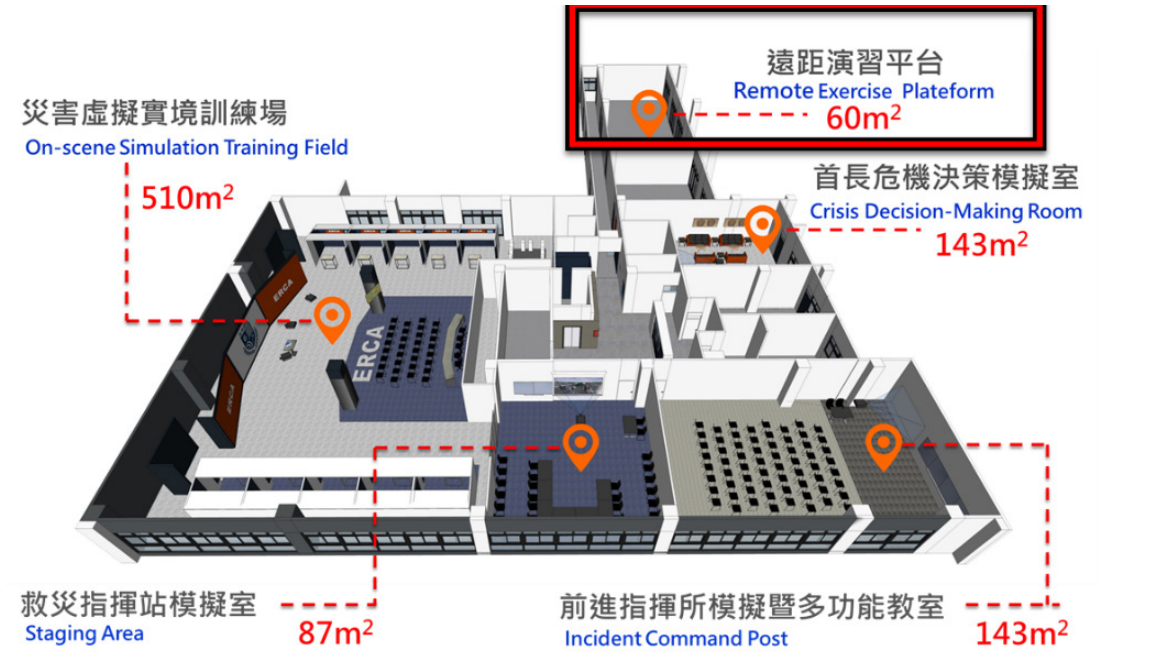


圖 2、ERCA 平面配置圖



■ 圖 3、遠距演習平台室內照片



■ 圖 4、遠距演習平台系統操作照片

三、遠距演習平台軟硬體設備

遠距演習平台的建置包含軟體設備及硬體設備，軟體設備部分必須與 ERCA 主訓練場的訓練模擬系統一致，以 3D 方式呈現畫面，提供沉浸式（Immersed）體驗與及時（Real-Time）回饋；並具備團隊合作（Teamwork）、反覆操作與學習（Repetition and learning）及預測性（Predictability）之訓練功能。

硬體設備部分有系統操作席設備、情境教官操作席、投影設備及影音設備等，透過傳輸 ERCA 虛擬實境之 3D 模擬畫面，輔以遠距訓練模式，藉由教官與學員間互動，以達沉浸式學習之效果及維持訓練品質。

四、遠距演習平台運用

112 年 9 月 27 日新北市政府消防局與

法國消防官高等學院（ENSOSP）共同簽署合作備忘錄，由李清安局長及校長 Grégory Allione 於 ERCA 遠距演習平台透過視訊方式簽署合作備忘錄（MOU），藉此深化雙方合作交流機制，包含提升雙方消防教學、專業訓練及知識經驗之分享。

112 年 12 月 22 日緊急應變指揮學院於遠距演習平台辦理大隊幕僚運作演練，該場演練為首次運用視訊傳輸虛擬實境畫面，結合大隊幕僚實兵演練，藉由遠距教學訓練教室之建立，以提高新北市偏遠地區消防幹部人員之訓練次數，健全新北市政府消防局訓練模式並提升訓練頻率。

五、緊急應變指揮學院之未來展望

（一）課程精進深化

ERCA 針對歷年辦理課程進行檢討及討論，其中對於各層級課程教材予以更新，就其法規、制度、裝備及最新科技進行補充，以提供外勤指揮官最完整災害搶救資訊。



■ 圖 5、與法國消防官高等學院簽署合作備忘錄照片

重要硬體設備運用說明	
遠距教學電腦	透過 Webex / Skype 等視訊軟體將 ADMS 3D 模擬畫面，同步至學員端顯示器（電腦、平板或手機）。
混音設備	整合訓練教官（總教官、情境教官）等視訊軟體將 ADMS 3D 模擬畫面，同步至學員端顯示器（電腦、平板或手機）
訊號擷取器	將 ADMS 主機畫面同步顯示於遠距教學電腦及螢幕。
螢幕顯示器	螢幕顯示器提供系統操作教官、總教官檢視學員所視畫面及情境變化。
降噪耳機及麥克風	使用降噪音耳機，避免環境及教官彼此干擾；訓練教官（總教官、情境教官）藉由麥克風回應學員訊息。



圖 6、大隊幕僚視訊實兵演練照片

採用遠距演習平台授課之課程，將製作學員問卷、蒐集學員學習使用心得及意見，藉以滾動式檢討授課方式及教學調整，已達符合外勤指揮官實際救災需求之課程內容。

（二）教官養成培訓

ERCA 持續辦理助理教官班、戰術教官班及核心教官班，教官對象包含新北市政府消防局各科室科員、各外勤大隊中隊長、分隊長、小隊長及

隊員，對於災害搶救極具熱誠的同仁，ERCA 持續挖掘各式教官人才，以深化災害搶救之專業。

（三）重大案例重建

ERCA 將著重重大案例重建，並融入各式課程內容中，藉此強化外勤指揮幹部對於 ERCA 的認同感及凝聚共識，並朝向新北本土化的目標持續努力，且成為國內外的搶救交流平台。