

出國報告（出國類別：實習）

赴英國緊急應變學院
實習緊急應變種子教官訓練

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：蕭煥章 主任

冷家宇 專門委員

派赴國家：英國

出國期間：101年9月8日至101年9月14日

報告日期：101年12月4日

摘要

為因應本署訓練中心後續針對消防救災及災害防救訓練需求，於100年間針對「消防人員訓練系統規劃」與「災害防救人員訓練系統規劃」委託分別進行專案研究，在消防救災部分已逐步建立起一定的訓練運作機制，目前正尋求災害防救課程規劃與教材編撰等進行發展外，也特別安排此機會前往英國緊急計畫學院(Emergency Planning College, EPC)參與該學院開辦風險戰略管理(Strategic Risk Management)訓練課程，以瞭解該學院針對相關緊急應變人員的訓練模式與內容，於訓練課程結束後由英國貿易投資部(UK Trade & Investment, UKTI)派員陪同前往國際消防訓練中心(International Fire Training Center, IFTC)實際參訪瞭解該中心運作情形，最後由該貿易投資部安排系列性簡報。

目次

壹、	前言與目的.....	1
貳、	過程.....	1
參、	參加緊急計畫學院研習.....	1
肆、	英國國際消防訓練中心參訪.....	15
伍、	英國貿易投資部參訪.....	26
陸、	心得與建議.....	27

赴英國緊急應變學院參加緊急應變種子教官訓練

壹、前言與目的

爲因應本署訓練中心後續針對消防救災與災害防救訓練需求，於 100 年間針對「消防人員訓練系統規劃」與「災害防救人員訓練系統規劃」委託分別進行專案研究，在消防救災部分已逐步建立起一定的訓練運作機制，目前正尋求災害防救課程規劃與教材編撰等進行發展外，也特別安排此機會前往英國緊急計畫學院（Emergency Planning College, EPC）參與該學院所開辦風險戰略管理（Strategic Risk Management）課程訓練，以瞭解該學院針對相關緊急應變人員的訓練模式與內容，於訓練課程結束後由英國貿易投資部（UK Trade & Investment, UKTI）派員陪同前往國際消防訓練中心（International Fire Training Center, IFTC）實際參訪瞭解該中心運作情形，最後由該貿易投資部安排系列性簡報。茲將本次赴英國參加研習等行程介紹如后。

貳、過程

日期	行程	備註
9 月 8 日（六）	去程	
9 月 9 日（日）	前往英國緊急計畫學院（EPC）	
9 月 10 日（一）	參與英國緊急計畫學院（EPC）風險戰略管理（Strategic Risk Management）研習課程	
9 月 11 日（二）	參與英國緊急計畫學院（EPC）風險戰略管理（Strategic Risk Management）研習課程	
9 月 12 日（三）	參訪國際消防訓練中心（IFTC）	
9 月 13 日（四）	參訪英國貿易投資部（UKTI）	
9 月 14 日（五）	返程	

參、英國緊急計畫學院（Emergency Planning College）研習

一、學院沿革

緊急計畫學院（Emergency Planning College, EPC）是經內閣辦公室核定專責辦理緊急計畫與風險管理的訓練單位，目前由 SERCO 公司營運，隸屬於內閣辦公室民防風險秘書處（Civil Contingencies Secretariat, CCS），提供英國及其他

各國相關公共部門或民間企業廣泛的培訓、研討或講習，同時也會應各國的需求派員前往歐洲、中東、北美等地結合當地需求進行教育訓練。

EPC 位處英國北部的約克郡 (York Shire)，距離約克郡 12 英里為兼具現代與傳統特色的鷹嶺 (Hawkhills)、面積約 240 英畝，原屬於皇家森林，於 18 世紀初由安納皇后建造，1937 年由工務部 (Ministry of Works) 取得設置 Anti-Gas Training School、後更名為 Anti-Gas School，因應二次世界大戰改名為空襲警報預警學校 (Air Raid Precautions School)，直至二次世界大戰結束並成為內政部警察訓練學校 (Home Office Police Training School)。

1948 年 Civil Defence Act 通過後，成為 Civil Defence School，進行擔任救援、社會福利、科學角色教官的訓練，負責緊急救護與緊急事故任務執行的監督角色，直到 1968 年民防部隊 (Civil Defence Corps) 解編都負責此項訓練。

1983 年 Civil Defence Regulations 通過後，才將 Civil Defence School 改名為 Civil Defence College，其後因冷戰結束，英國遭逢 Bradford 足球場大火、Lockerbie 空難事故與 Hillsborough 足球場大火等許多重大事故，改為緊急計畫學院，成為領導與提供專責緊急整備訓練機構，提供重大事故發生的預防、計畫製定、應變與復原人員的訓練處所。

二、學院硬體設施

- (一) 面積：240 英畝 (acre)。
- (二) 討論室兼教室：12 間。
- (三) 大講堂：150 人。
- (四) 套房式房間：102 間 (Double en-suite rooms)。
- (五) 酒吧：提供參訪者及學員聯誼。
- (六) 休閒運動設施：包括健身房、撞球桌。
- (七) 餐廳：可提供 100 人用餐，套餐式供餐 (包括伊斯蘭教食物)。
- (八) 圖書室。

三、園區營運管理維護

- (一) 大門與周界安全維護

為維護學院整體安全，於大門入口處設置警衛亭與柵欄管制人員車輛進入，該學院為簡省開支警衛亭並未派員，係透過對講機與辦公室值勤人員對話後將柵欄開啓進入園區。該學院周邊為一般農場與農舍，僅以矮欄杆與周邊區隔。

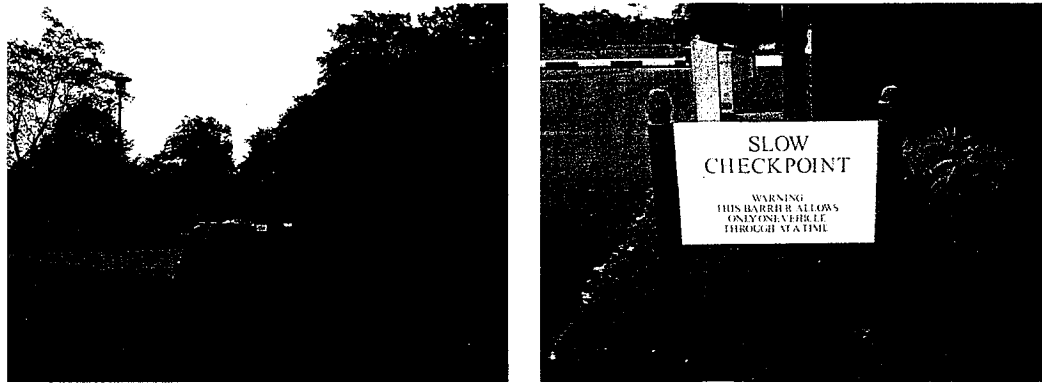


圖 1 學院入口與警衛亭配置

(二) 園區綠美化

學院內遍植高聳樹木、灌叢與草皮，並有專人進行植栽養護，園區呈現出綠意盎然的景色，讓受訓學員與參訪外賓留下極深的印象，受訓學員可以在優美的環境中，宛如在渡假情境下接受各項訓練。此外留下一大片森林，在受訓之餘可以漫步或慢跑，充分享受芬多精森林浴的效果。



圖 2 學院主建築物已有百餘年歷史宛如置身古城中

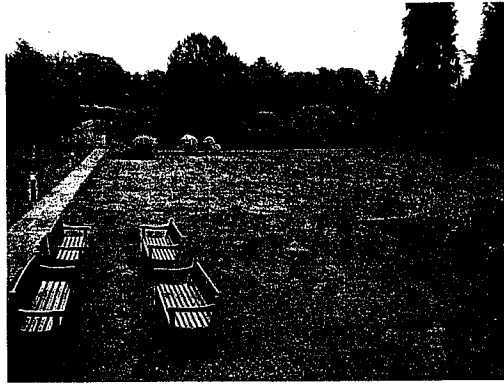


圖 學院園區內特別經過整理雕琢讓受訓如同渡假般

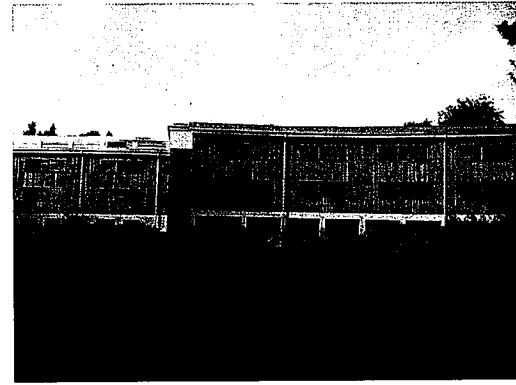


圖 2 主建築物外圍特意整理 學員宿舍也與周邊景緻相互呼應

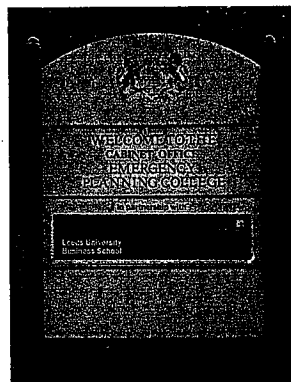


圖 3 入口引導標示與學員報到處

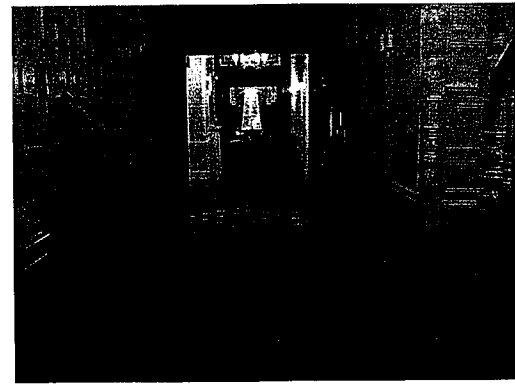
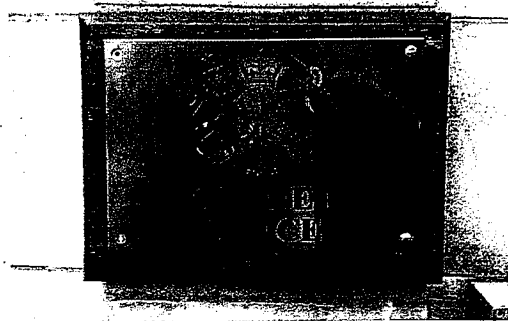


圖 4 報到處外牆標示出內閣辦公室標誌 主建築物內部古色古香

(三) 餐飲住宿休閒服務

1. 餐飲供應

於學院受訓的每一位學員，由學院統一提供住宿（遠道者可在受訓前一天入住）與三餐餐飲服務。

2.住宿服務

每一學員住宿空間均設有乾濕分離浴室、大小浴巾、床鋪、木製衣櫃、壁掛型電視、熱水壺、咖啡杯、玻璃杯、紅茶包、咖啡包、奶精與砂糖，每天由學院清潔人員逐寢室進行垃圾清潔、紅茶包、浴巾等更換、床單棉被整理與浴室清理等工作，讓受訓學員在每一天訓練後都能享受清潔的住宿環境。

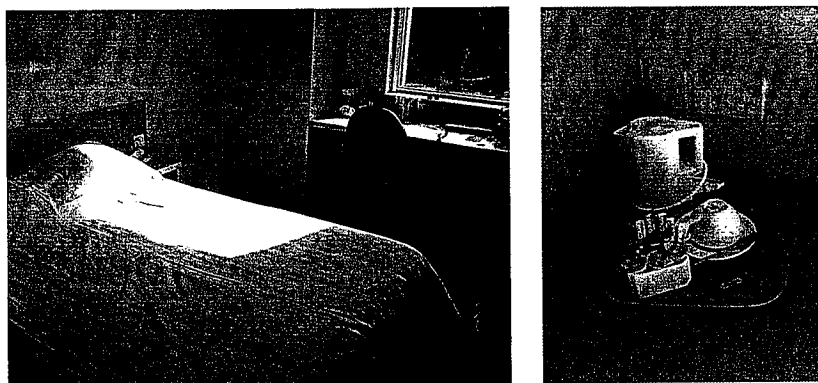


圖 5 整齊乾淨樸實的住宿空間

3.餐飲服務

學院餐廳委託專業廠商進駐與服務，餐飲內容與服務品質幾乎等同一般餐廳，早餐以 BUFFET 型態供應，中晚餐則有不同菜單供受訓學員點訂喜好餐飲內容，在參觀諸多訓練機構中，顯示出該學院與眾不同的高服務品質。

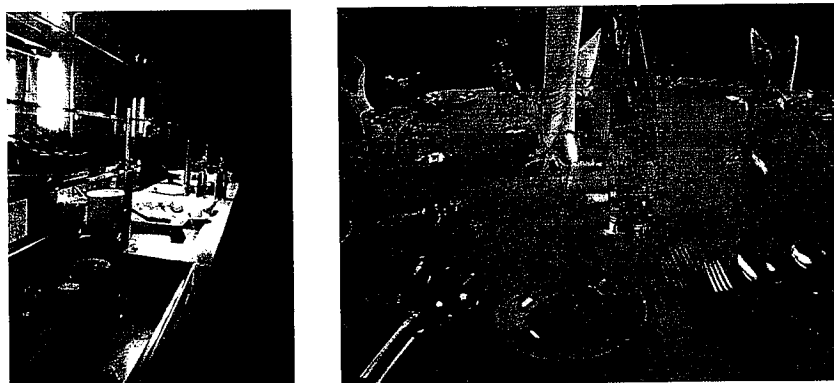


圖 6 自助式吧枱自選早餐與桌上全套餐具組

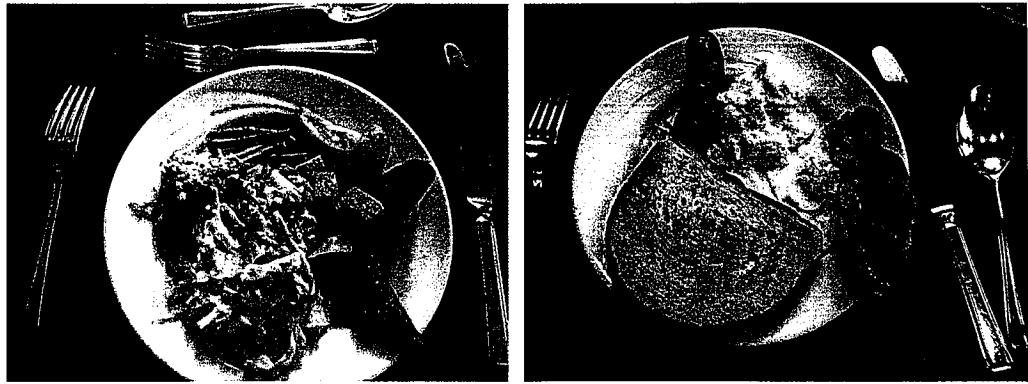


圖 7 現時烹煮的餐飲食物

4.課程服務

學院所提供專業課程班期，經實際操作與檢討後，均採取小班制教學以方便授課教官與學員間的互動，同時也有較多的討論與研討空間，此次參與研習班期學員僅有 6 人，並由 1 位專任講師進行授課，教室均已備妥上課所需投影機、銀幕、壁報紙、實務投影機...等設施，在課前更以活頁夾方式印妥教材置於教室備用，上課過程中講師隨時補充已打孔教材內容，以方便夾置於活頁夾中備後續使用。教室外面休閒空間備置有討論交誼用桌椅，可供學員教官下課後使用，同時於櫃臺上也備置現磨咖啡機與不同口味英式茶包，提供受訓學員隨時沖泡取用。

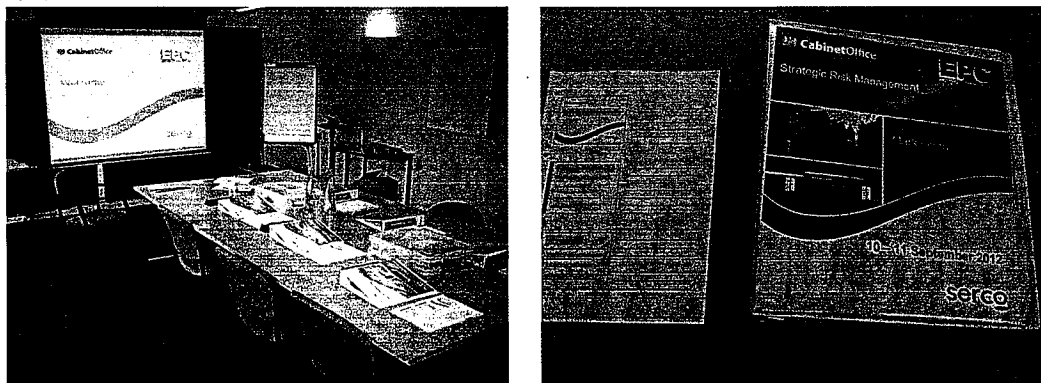


圖 8 授課教室採小班制教學並以活頁夾備置教材

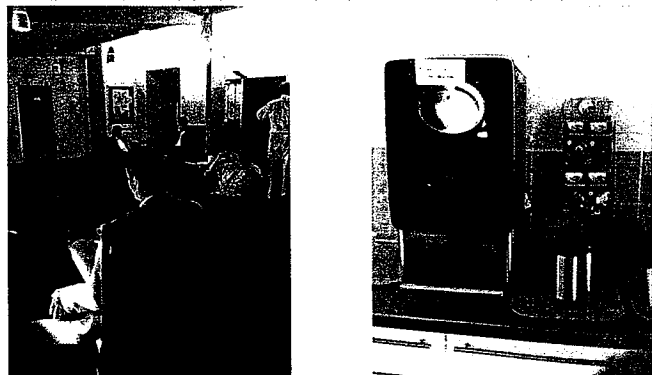


圖 9 教室外面備討論休息桌椅與現磨咖啡及不同口味英國茶包

5. 休閒服務

學院園區內有一處 1.9 公里長度的森林步道，可提供受訓學員於閒暇時間以約 30 分鐘休閒散步，此外也於室內設有撞球場及體能訓練室，可充分應用室內與戶外休閒設施舒展筋骨。路線圖置於寢室內，提供受訓者參考，學院也特別提醒前往散步時先向服務台報備，與穿著鮮明服裝，以備突發狀況時的處置。

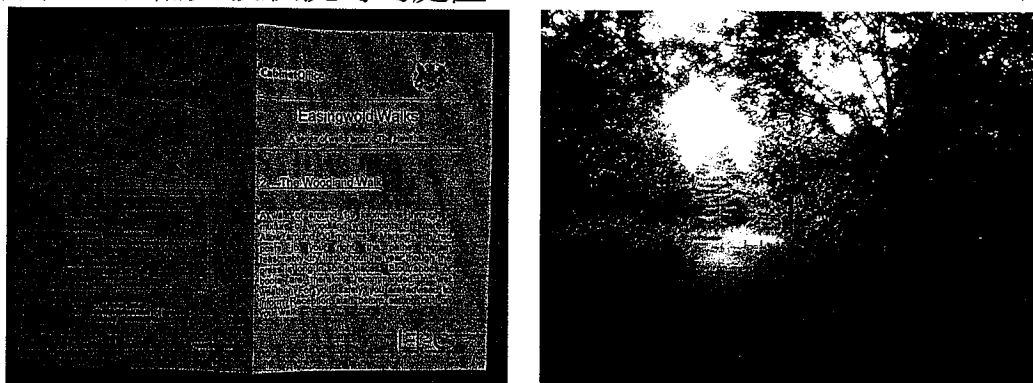


圖 10 1.9 公里的森林步道與路線圖

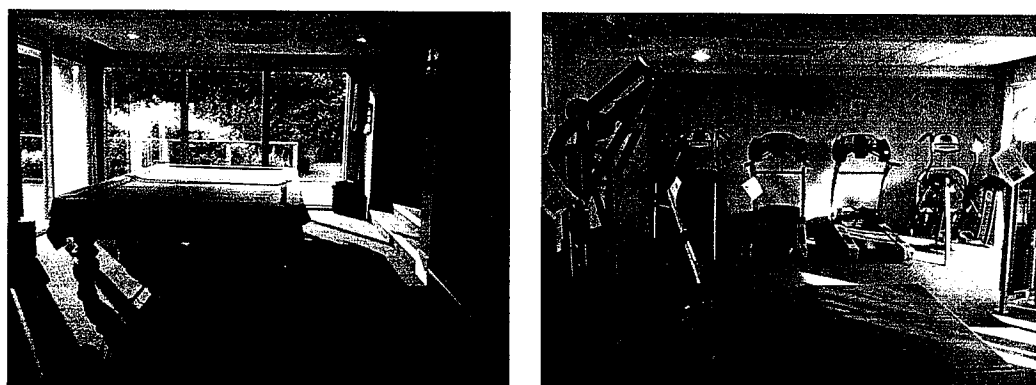


圖 11 撞球場及體能訓練室

6. 國際交流

緊急計畫學院所開辦專業訓練班期，會充分考量參訓者的政治、社會、經濟環境背景，同時也會深入討論訓練目標、擬定課程大綱、確定課程內容、設計適合的訓練教材、排定適當時間與地點進行授課，而授課的地點可在緊急計畫學院甚或參訓者指定的各國訓練地點，而授課的師資則會指派具有多國語言能力的專家執行，訓練的整體核心與過程主要包括：

預期 (Anticipate) — 評估 (Assess) — 預防 (Prevent) — 準備 (Prepare)
— 應變 (Respond) — 復原 (Recover)

整合型緊急管理訓練課程已採法文協助阿爾及利亞、馬利、茅利塔尼亞與摩洛哥進行訓練，同時也在英國、中東或羅馬尼亞為阿拉伯聯合大公國及沙烏地阿拉伯以阿拉伯語提供該課程。目前也進一步設計提供給中國、喬治亞、約旦以及新加坡進行該項訓練。

英國政府與緊急計畫學院很重視這一次參訪受訓行程，特別由 UKTI 指派專人陪同外，也由該學院院長親自簡報與接待，期能與我國進一步建立合作伙伴關係。



圖 12 致送學院院長與 UKTI 陪同人員紀念品

(四) 緊急計畫學院可提供訓練課程：

1. 基礎課程

- (1) 民眾防護介紹 (Introduction to Civil Protection)
- (2) 大量群眾與公共安全管理介紹 (Introduction to Crowd and Public Safety Management)
- (3) 緊急狀況下人道救援介紹 (Introduction to Humanitarian Assistance in Emergencies)
- (4) 新課程：由民眾防護起步 (新的參與者工具) (NEW COURSE: Starting Out In Civil Protection (The New Practitioner's Toolkit))

2. 風險管理 (Risk Management)

民眾防護的風險管理 (Risk Management in Civil Protection)

3. 計畫 (Planning)

- (1) 與大眾溝通：警告和通知 (Communicating with the Public: Warning and Informing)

- (2) 建立緊急計畫 (Creating Emergency Plans)
- (3) 緊急避難處所與疏散計畫 (Emergency Shelter and Evacuation Planning)
- (4) 緊急計畫的演練 (Exercising Emergency Plans)
- (5) 極端氣候衝擊的管理 (Managing High Impact Weather)
- (6) 緊急支援中心的計畫 (Planning for Emergency Assistance Centres)
- (7) 大規模死亡事故計畫 (Planning for Mass Fatalities)
- (8) COMAH 緊急計畫的準備 (Preparing Emergency Plans for COMAH)
- (9) 從緊急事件中的復原 (Recovering from Emergencies)
- (10) 通訊與資訊管理的緊急應變耐災力 (Resilient Telecommunications and Information Management for Emergency Response)
- (11) 緊急計畫者與企業永續管理者的電信基礎知識 (Telecommunications Basics for Emergency Planners and Business Continuity Managers)

4. 緊急管理 (Emergency Management)

- (1) 社會媒體參與所建立的緊急溝通策略 (Building Social Media into your Emergency Communications Strategy)
- (2) 緊急控制中心運作 (Emergency Control Centre Operation)
- (3) 緊急管理戰術 (Tactical Emergency Management)
- (4) 緊急情況下與新聞媒體的合作 (Working with the News Media in Emergencies)

5. 企業永續管理 (Business Continuity Management, BCM)

- (1) BCI 考試—企業永續機構考試 (BCI Exam - Business Continuity Institute Exam)
- (2) BCI：企業永續管理證書 (BCI: Certificate of Business Continuity Management)
- (3) 企業永續性推廣 (Business Continuity Promotion)
- (4) 發展與維護 BCM 方案 (Developing and Maintaining your BCM)

Programme)

(5) BCM 方法的介紹 (Introduction to BCM Methodology)

6. 公共安全 (Public Safety)

(1) 群眾動力學應用 (Applied Crowd Dynamics)

(2) 群眾動力學 (Crowd Dynamics)

(3) 節日與大量集會場公共安全 (Public Safety at Festivals and Mass Gatherings)

(4) 體育場與事件公共安全 (Public Safety at Sports Grounds and Events)

(5) 在複合與建成環境的公共安全 (Public Safety in Complex and Built Environments)

(6) 觀眾安全管理 (Spectator Safety Management)

(7) 觀眾安全管理(NVQ L4) (Spectator Safety Management (NVQ L4))

(8) 安全諮詢小組的運作 (Working in Safety Advisory Groups)

(9) CBRN 與核能緊急事件 (CBRN and Nuclear Emergency)

(10) 發展 CBRN 特定事故現場緊急計畫 (Developing Site Specific CBRN Contingency Plans)

7. CBRN 介紹 (Introduction to CBRN)

(1) 場區外核能事故緊急計畫 (Planning for Off-Site Nuclear Emergencies)

(2) 從 CBRN 攻擊事件中復原計畫 (Planning for Recovery from a CBRN Attack)

(3) 專家與特定部門 (Specialist and Sector Specific)

(4) 任務報告技能 (Debriefing Skills)

(5) Loggist 技能的發展 (Developing Loggist Skills)

(6) 高等教育機構的緊急管理 (Emergency Management in Higher Education Institutes)

(7) 新課程：旅客運輸緊急事件介紹 (NEW COURSE: Introduction to Passenger Transport Emergencies)

- (8) 新課程：能源耐災力管理 (NEW COURSE: Managing for Energy Resilience)
- (9) 新課程：旅客運輸緊急事件的戰略管理 (NEW COURSE: Strategic Management of Passenger Transport Emergencies)

8. 戰略訓練 (Strategic Training)

- (1) 行政首長：在民眾防護中的角色 (Chief Executives : Your Role in Civil Protection)
- (2) 民選議員：在民眾防護中的角色 (Elected Members : Your Role in Civil Protection)
- (3) 緊急事件戰略與風險管理 (Strategic Emergency and Crisis Management)
- (4) 戰略風險管理 (Strategic Risk Management)

9. 目前需求的課程 (On Demand Courses)

- (1) 核能緊急事件戰略挑戰 (Strategic Challenges in Nuclear Emergencies)
- (2) CBRN 復原戰略挑戰 (Strategic Challenges of CBRN Recovery)
- (3) 特別事件 (Special Events)
- (4) 社區耐災力工作坊 (Community Resilience Workshop)
- (5) 政策戰略需求—事件定位 (Strategic Policing Requirement - Orientation Events)

四、戰略風險管理 (Strategic Risk Management) 研習重點

(一) 何謂「戰略風險管理」？

「戰略風險管理」係對於影響機關整體生存發展的重大風險之準備工作及損害控制方法。

(二) 「戰略風險管理」步驟：

1. 辨識及評估風險之可能性及嚴重性，考量內在和外在因素，了解機關所可能發生的戰略風險為何。
2. 對國家來說，戰略風險為造成大量生命財產損失，或是糧食、飲水、能

源供應、金融、交通、通訊系統毀壞等之重大災難、恐怖攻擊或是戰爭事故。

3.對組織而言，戰略風險包括了技術風險、品牌風險、人力資源風險、產品質量風險等。

4.英國對於國家所面臨之災害危機之辨識、評估稱之為 National Risk Register，計有人類傳染病、洪水、火山、太陽風暴、宇宙射線、極端氣候、動物傳染病、工業災害、交通事故及對人群聚集處所、運輸系統、關鍵基礎設施之攻擊等，對於所列出之危機事件，分析其可能性、嚴重程度，列出優先順序，並訂定危機管理計畫，計畫包含：

- (1) 危害辨識與確認。
- (2) 危害負責單位及各單位分工任務。
- (3) 各項實施行動之優先順序。
- (4) 應變管理策略及細部作業行動。
- (5) 引發風險之事件或導火線及其徵兆。
- (6) 所選定應變策略之經費需求及時間表。
- (7) 所執行策略失敗之應變方案。
- (8) 二次風險之因應方案。
- (9) 各級政府均須針對轄區特性，辨識可能面對之風險，並訂定各該層級所適用之風險管理計畫。

(三) 定量風險

定量風險分析是對通過定性風險分析排出優先順序的風險進行量化分析，找出事故發生的可能情節、估算事故情節發生的可能性，並推估事故的後果。採用「定量」風險評估的優點在強化對於風險內容的掌握，將風險指標(機率)以具體量化數字呈現，以風險事故情節方式思考，運用實際數據與邏輯分析作為佐證，提供評估不同環境條件下風險(動態)變化的機會。定量風險分析可產生量化的風險優先清單，並預測項目的

發生概率以及估算所需費用和時間，使決策者可知道對於決策本身的信心程度。

(四) 行動方案規劃

當風險發生時，應迅速成立風險處理小組，各編組人員依分工執行任務，執行風險處理時應注意以下原則：

1. 了解真相

風險事件發生後的首要工作，就是立即調查蒐集事實真相，在最短時間內掌握風險狀況與發生原因，政治、社會、經濟等各層面產生的影響及反應，以評估應採取的立場及處置措施。

2. 公布真相

「誠實是最好的對策」，但是「何時公布真相？」「真相應該公布到何種程度？」應視風險本質以及真相涉及的層面多寡而定。在最短時間內迅速公布真相，可搶先取得事件的解釋空間，避免謠言滋生，擴大風險的殺傷力。

3. 成立風險處理小組

風險處理小組通常由最高負責人擔任指揮官，包括機關內各專業單位、法律、公關等行政單位主管，集合各部門的智慧與資源，在最短時間決定策略。

4. 慎選發言人

風險事件爆發時，就應該立即選定發言人，發言人必須具備專業及解說能力，態度應誠懇，給予人信賴感。使訊息來源統一，防堵不實消息散播，並主動澄清謠言及負面報導，沉默只會被認為是默認。

5. 尋求外部支援

尋求專家學者或組織外部資源的協助支持，可以使組織的溝通訊息更具可信度。

(五) 公眾媒體溝通

1. 由於風險處理常必須與組織外部互動，最常就是透過媒體和網站，所以

- 會造成風險關係就是公關風險的誤解。風險管理之根本在於組織內部管理的深層內涵，公關風險只不過是這個深層原因的表現形式而已。
- 2.對民眾及媒體提供訊息時，應簡短、明瞭，不以專業用語說明。
 - 3.被充分告知的民眾，會採取較好的應變行爲，降低自身及所在區域所受的危害。
 - 4.與媒體溝通所應注意原則：
 - (1) 慎選態度誠懇和藹駛人信賴的發言人。
 - (2) 運用簡單明瞭及非專業性術語說明。
 - (3) 勿轉移焦點或推卸責任。
 - (4) 正面說明處理情形與進度，不要任意提出保證，也不要說拒絕提出保證的話語。
 - (5) 針對不實的負面指控，應簡潔的提出反駁。
 - (6) 注意私下非正式的談話，假設所爲所言，都是公開並會被列入記錄。
 - (7) 不要隨意承諾做不到的事，可說我們願意嘗試，且不要代表他人承諾。

(六) 案例研析

挑戰者號太空梭案

1.事件經過

美國東岸時間 1986 年 1 月 28 日上午 11 時 39 分，在美國佛羅里達州上空剛起飛 73 秒的挑戰者號太空梭發生解體，機上 7 名機組人員喪命。災難發生後，美國總統雷根下令成立事故調查委員會，調查結果發現，由於美國國家航空暨太空總署 (NASA) 的組織文化與決策過程中的缺陷與錯誤，成了導致這次事件的關鍵因素。自 1977 年開始，NASA 已經知道承包商莫頓·塞奧科公司所設計的固體火箭助推器在負責密封接縫的 O 型環如果處於低於華氏 53 度(約攝氏 11.7 度)環境下將會失效。然經過 NASA 管理層討論，當主要 O 型環失效時，次要的 O 型環應可

使火箭助推器持續保持密封狀態，然而這點假設從未被證實。當天發射前的溫度，僅有華氏 18 度（約攝氏-8 度）左右，明顯低於警戒的標準。工程師對於低溫下進行發射的危險性發出警告亦被忽略。

2. 檢討

- (1) NASA 的管理層並不知道工程師最初對 O 型環在低溫下的功能的憂慮，也不了解承包公司提出的大量冰雪堆積在發射台上會威脅到發射的意見，最後的討論仍然決定發射。資訊表達的不完備以及溝通上的失敗導致了錯誤的發射決策。
- (2) 對已可預見的零件缺陷，應於發射前立即改善，備援方案是為突發事故而設計，非為取代已知的缺失。
- (3) NASA 的組織文化與決策過程中的缺陷與錯誤是導致這次事件的關鍵因素。NASA 的管理層事前已經知道承包商設計的火箭助推器存在潛在的缺陷，但未能提出改進意見。也忽視了工程師對於在低溫下進行發射的危險性發出的警告，並未能充分地將這些技術隱憂報告上級。事實真相應凌駕於公關之上，因為大自然是不可欺騙的。

肆、英國國際消防訓練中心（**International Fire Training Centre, IFTC**）參訪

一、國際消防訓練中心（**International Fire Training Centre, IFTC**）

位於英國東北部的 Durham Tees Valley 機場，於第二次世界大戰期間曾為英國女皇軍用基地，中心基地面積約 20 英畝，提供機場消防救災專業訓練。

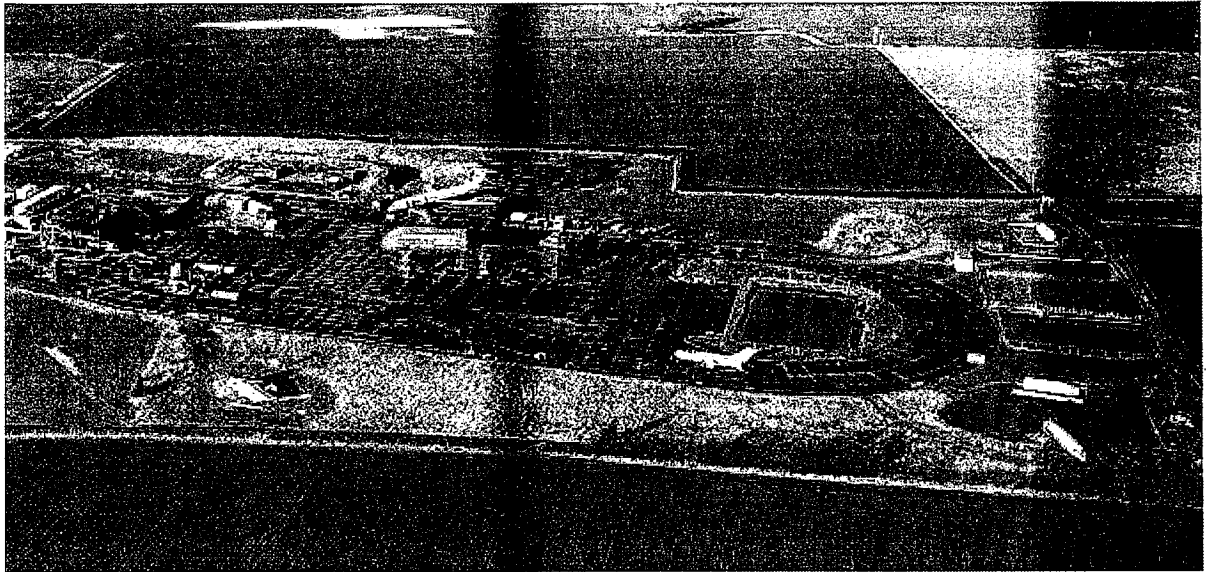


圖 13 國際消防訓練中心 (IFTC) 訓練場空照圖

二、訓練設施：

已提供訓練對象包括英國，與來自加拿大、巴西、沙烏地阿拉伯、中歐、東歐、非洲撒哈拉及以色列等超過 80 個國家消防相關人員。設有 85 間臥室（其中 55 間套房），可為研究和休閒使用。

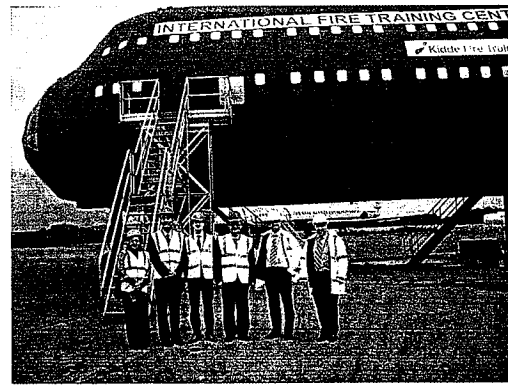


圖 14 國際消防訓練中心教學區與模擬 747 訓練場區

- (一) 基地面積約 20 英畝，設有模擬訓練設施與侷限空間訓練設施。
- (二) 配置有實驗訓練設施的教室，可進行救災理論教學。
- (三) 配置虛擬實境訓練模組，可進行在極具壓力模擬情境下的決策處理訓練。
- (四) 訓練與認證：可提供政府、軍事、民防與工業界等服務於航空、船舶、工業與離岸鑽油平台等部門人員，進行面臨火災、黑暗、濃煙、傷患、化學災害等事故情境的應變處理，這些訓練課程都經認證符合 CAA、ICAO、OPITO、JOIFF、STCW 等國際規範。

1. 民航主管機關 (Civil Aviation Authority, CAA)

為英國專業民航規範訂定機關，透過系統、文化、過程與能力持續改善飛航安全。IFTC提供CAA所規定救援與消防服務單位應接受的一系列完整訓練課程。



2. 國際民航組織 (International Civil Aviation Organisation, ICAO)

聯合國的專業機構，設置於 1944 年目的在增進全世界的民航飛行安全與發展順序，訂定飛航安全、保安、效率、一致性與飛航環境保護等標準與規範，為世界 191 個會員國建立合作平台。IFTC 提供 ICAO 所規定一系列訓練課程。



3. 離岸石油工業訓練組織 (Offshore Petroleum Industry Training Organization, OPITO)

為油類、氣體工業界創造技術、學習與工作發展戰略的主要組織，並提供工業界與訓練機構間提供一個最好的學習與訓練機會，以增進員工所需要的技能。IFTC 經 OPITO 認證授權可辦理工業界所需一系列的緊急應變訓練課程。



4. 聯合油類工業組織 (Joint Oil and Industry Fire Forum, JOIFF)

發展緊急應變人員所需知識、技能與認知，以提升工作環境安全標準，協助企業界完成工作人員所需風險安全管理作業。IFTC為JOIFF的會員並可提供一系列火災訓練課程以符合該組織的嚴格標準。



5. 航海人員培訓、發證及當值標準國際公約 (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW)

於 1978 年訂定商船船長、幹部與航海觀察員的訓練、資格國際規範，並由位於倫敦的國際航海組織 (International Maritime Organization, IMO) 於 1984 年列入各國執行公約，於 1995 年進行大幅度修改。IFTC 提供 STCW 認證授權辦理航海界所需一系列的緊急應變訓練課程。

(1) A 部分《航海人員訓練、發證及航行當值標準國際公約》附錄所規定之強制性標準

第 I 章 關於總則之標準

第 II 章 船長及艙面部門之標準

第 III 章 輪機部門之標準

第 IV 章 無線電人員之標準

第 V 章 特定型式船舶人員特殊培訓要求標準

第 VI 章 應急、職業安全、醫療照護及求生職能之標準

第 VII 章 另一發證方式之標準

第 VIII 章 當值標準

(2) B 部分 有關《航海人員訓練、發證及航行當值標準國際公約》及其附錄之建議指南

有關公約條款之指南

有關《航海人員訓練、發證及航行當值標準國際公約》附錄之指南

第 I 章 有關總則之指南

第 II 章 有關船長及艙面部門之指南

第 III 章 有關輪機部門之指南

第 IV 章 有關無線電通信及無線電人員之指南

第 V 章 有關特定型式船舶人員特殊培訓之要求指南

第 VI 章 有關應急、職業安全、醫療照護及求生職能之指南

第 VII 章 有關另一發證方式之指南

第 VIII 章 有關當值之指南

6.取得 ISO 9001-2008 與 14001 認證

- (1) IFTC 計取得 ISO 9001 : 2008 認證，強調品質管理系統的有效性（包涵了研發設計、生產、稽核評鑑）與持續改善能力，尤其是將產品或服務的品質保證視為組織存在的基本條件時，更以提高顧客滿意度及持續性改善為重點。
- (2) 另一方面也取得 ISO 14001 認證，據以建立並保持環境管理系統具體要求的重要管理系統標準。經由設立目標、指標，並實施計畫表來改進環境績效，如對空氣、土地或者水源的污染排放，採行防止污染、遵守法律法規與持續改進環境管理系統，以促進整體環境績效的改進。



7. 建立課程前檢核表 (Pre Course Checklist)

- (1) 凡參加複訓或空呼器教官班訓練課程應先前往 IFTC 網站圖書館/預先學習 (Library/Pre) 單元，依導引項目完成準備工作。
- (2) 於抵達中心第一天參訓前，應提供相片以為身份辨別確認使用。
- (3) 需過夜者，應在報到時或登記參訓時便應完成註記。
- (4) 中心的消防衣帽鞋僅可提供搭乘飛機前往的參訓消防員租借使用，在歸還時必須不能有遺失或損壞情形，否則需要賠償所需費用。其他消防員則需自行攜帶消防衣帽鞋參訓。
- (5) 非消防員中心可提供消防衣帽鞋，併請所有參訓人員多準備工作服，以方便訓練後換裝使用。
- (6) 請確認瞭解個人的健康與安全狀況，避免訓練時因個人身心因素產生意外。

三、IFTC 提供的訓練課程：

(一) 工業 (Industrial)

1. 新任輔助消防員訓練 2 天 (Auxiliary Fire Fighter Refresher 2 Days)
2. 基本輔助消防員訓練 3 天 (Basic Auxiliary Fire Fighter 3 Days)
3. 火災搶救隊長 5 天 (Fire Team Leader 5 Days)

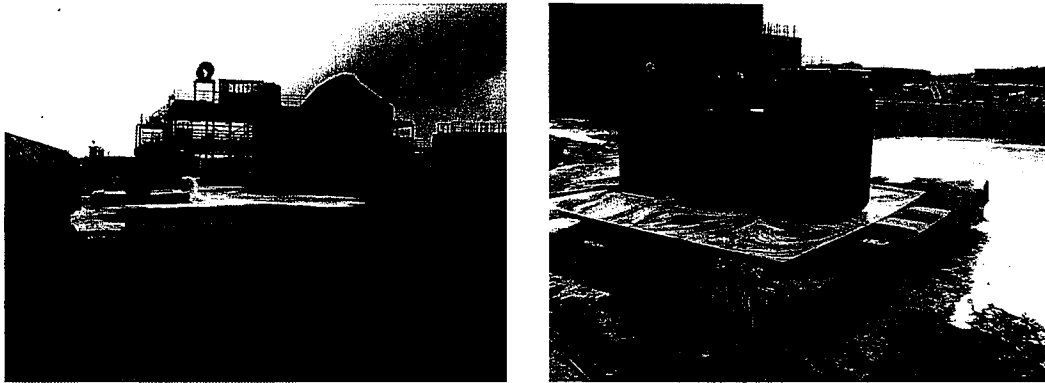


圖 15 石化訓練場區採用訓練用泡沫進行救援訓練

(二) 離岸 (Offshore)

1. 基本離岸安全招訓與火災空呼器緊急應變訓練 (Basic Offshore Safety Induction and Emergency Training Fire and BA, BOSIET)
2. 船舶或鑽油平台直昇機停降場火災緊急應變小組組合訓練 6 天 (Combined Helideck & Fire/Emergency Response Team Member 6 Days)
3. 離岸較遠直昇機停降場緊急應變小組訓練 1.5 天 (Further Offshore Emergency Helideck Team Member 1.5 Days)
4. 離岸較遠緊急應變小組長訓練 1.5 天 (Further Offshore Emergency Response Team Leader 1.5 Days)
5. 離岸較遠緊急應變小組訓練 1.5 天 (Further Offshore Emergency Response Team Member 1.5 Days)
6. 離岸較遠火災與空呼器緊急訓練 (Further Offshore Emergency Training Fire and BA, FOET)
7. 離岸直昇機停降場緊急應變小組訓練 4 天 (Offshore Emergency Helideck Team Member 4 Days)

- 8.離岸緊急應變小組長訓練 4 天 (Offshore Emergency Response Team Leader 4 Days OERTL)
- 9.離岸緊急應變組組長/小組成員組合訓練 1.5 天 (Offshore Emergency Response Team Leader/Team Member Combined Further 1.5 Days)
- 10.離岸緊急應變小組訓練 5 天 (Offshore Emergency Response Team Member 5 Days OERTM)

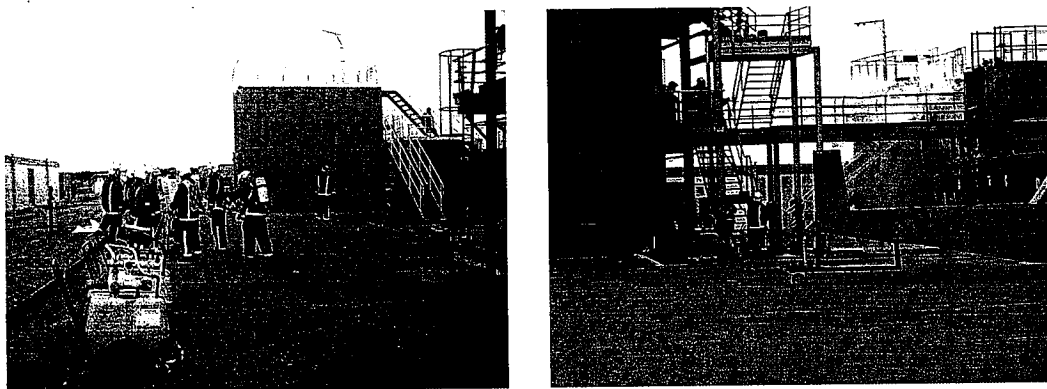


圖 16 離岸救援人員接受實火搶救訓練

(三) 航空器 (Aviation)

- 1.航空器事故現場管理 (Aviation Incident Scene Management)
- 2.呼吸器教官訓練 (Breathing Apparatus Instructor)
- 3.空呼器組件連結訓練 (Bridging Breathing Apparatus Element)
- 4.消防員組件連結訓練 (Bridging Firefighter Element)
- 5.機艙組員訓練 (航線組員) (Cabin Crew (Airline Staff))
- 6.機艙組員訓練 (救援與滅火服務) (Cabin Crew Trainer (RFFS))
- 7.機長事故初始指揮 (Crew Commander Incident Command Initial)
- 8.機長事件初始指揮複訓 (Crew Commander Incident Command Revalidation)
- 9.消防員初訓 (Firefighter Initial)
- 10.消防員複訓 (Firefighter Revalidation)
- 11.低等級機場管理者初訓 (Low Category Aerodrome Supervisor Initial)

- 12.低等級機場管理者複訓 (Low Category Aerodrome Supervisor Revalidation)
- 13.海外階段一指揮與控制 (Overseas Command & Control Phase I)
- 14.海外階段二指揮與控制 (Overseas Command & Control Phase II)
- 15.管理者初訓 (Supervisor Initial)
- 16.管理者複訓 (Supervisor Revalidation)

(四) 其他 (Other)

- 1.海員進階滅火消防員訓練 (Advanced Firefighting (STCW))
- 2.空呼器操作教官複訓 (Breathing Apparatus Instructor Refresher)
- 3.空呼器穿戴訓練 (Breathing Apparatus Wearer Course)
- 4.室內空間火災行為訓練 (Compartment Fire Behaviour Training)
- 5.侷限空間訓練 (Confined Space)
- 6.工作場所緊急急救 1 天認證訓練 (Emergency First Aid at Work HSE Approved Training 1 Day)
- 7.輕氣球操作者急救訓練 (Fire & First Aid Training for Balloon Operators)

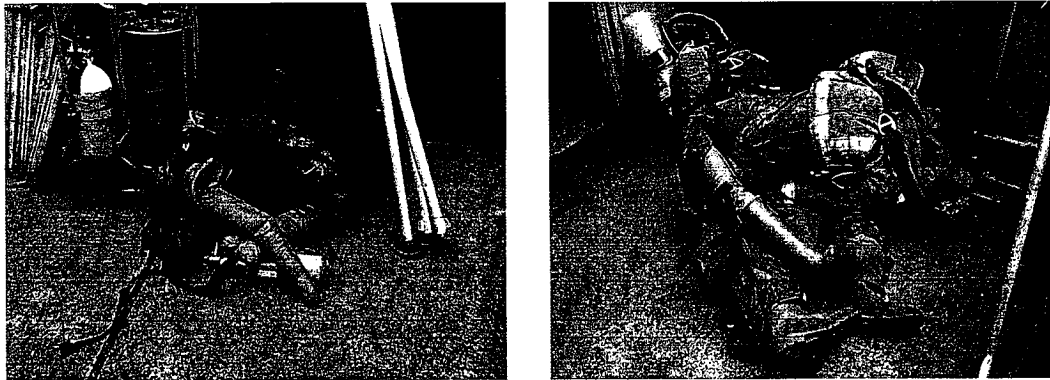


圖 17 侷限空間救援訓練區與所使用待救援假人

(五) 火災認知 (Fire Awareness)

- 1.海員火災預防與滅火 (Fire Prevention and Fire Fighting (STCW))
- 2.工作場所緊急急救 2 天認證複訓 (First Aid at Work HSE Approved Training 2 Day Refresher)
- 3.工作場所急救 3 天訓練 (First Aid at Work HSE Approved Training 3 Day)

- 4.危險物品 (Hazardous Materials)
- 5.訓練者技能介紹 (Introduction to Trainer Skills (C&G 7300))
- 6.豪華遊艇直昇機滅火訓練 (Luxury Yacht Helicopter Fire Training)
- 7.船舶基礎安全訓練 (Maritime Basic Safety Training)
- 8.CAP699 職業評估者受認證訓練 (Vocational Assessors Award for CAP 699, C&G 6317 Award/Certificate (TAQA))

(六) 防火安全 (Fire Safety)

- 1.火災風險評估 (Fire Risk Assessment)
- 2.一般與安養照護區域火災風險評估 (Fire Risk Assessment for Common Areas and HMO's)
- 3.設施管理者火災風險評估 (Fire Risk Assessment for Facilities Managers)
- 4.防火安全管理者火災風險評估 (Fire Risk Assessment for Fire Safety Managers)
- 5.安養機構防火安全評估 (Fire Risk Assessment for Healthcare Premises)
- 6.簡易機構防火安全評估 (Fire Risk Assessment for Simple Premises)
- 7.海外進階火災防護 (Overseas Advanced Fire Protection)
- 8.海外 B 級文件認證 (Overseas Approved Document B)
- 9.海外火災調查 (Overseas Fire Investigation)
- 10.海外火災預防 (Overseas Fire Prevention)
- 11.防火安全與設施管理者海外火災風險評估 (Overseas Fire Risk Assessment for Fire Safety and Facilities Managers)
- 12.海外防火安全檢查者 (Overseas Fire Safety Inspector)
- 13.被動火災防護評估 (Passive Fire Protection Assessor)

四、IFTC 參訓者應備裝備：

- (一) 應備裝備：參訓者需攜帶個人消防防護裝備 (Personal Protective clothing, PPE) 前往，所需的裝備包括：全罩式消防帽 (Helmet with full face protection)、消防褲 (Fire tunic and over trousers)、消防鞋 (Fire boots)、

消防手套 (Fire gloves)、頭套 (Fire hood)、舒適的棉質服裝 (Suitable clothing is required for wearing under PPE, i.e. cotton overalls.)。

(二) 以下課程需攜穿戴全套消防防護裝備，以實際參加演習場或實火訓練場的訓練：

1. 消防員初訓 (Firefighter Initial)
2. 消防員複訓 (Firefighter Revalidation)
3. 機長事件初始指揮複訓 (Crew Commander Incident Command Revalidation)
4. 管理者初訓 (Supervisor Initial)
5. 管理者複訓 (Supervisor Revalidation)
6. 呼吸器教官訓練 (Breathing Apparatus Instructor)
7. 低等級機場管理者初訓 (Low Category Aerodrome Supervisor Initial)
8. 低等級機場管理者複訓 (Low Category Aerodrome Supervisor Revalidation)
9. 滅火連結訓練 (Firefighting Bridging)

五、航空器訓練場 (Aviation Fire Training)

(一) 為目前世界各國使用液化丙烷或航空用油為實火訓練的複合型航空器災害模擬訓練場，讓參訓者有身臨其境的感覺，訓練場設有航行道/停機坪與大型載客用模擬機，可因應未來新世代超大型達到等級 10 (Category 10) 機場模擬訓練需求。

(二) 在 ICAO 的推薦下，已有來自 80 幾個國家的參訓者參加航空器訓練場的各项訓練，同時也提供英國民航主管機關所核准的各種不同等級艙等與機組人員的訓練，以符合 CAP 360/JAR-OPS 1 的需求，提供進行地方消防單位針對事故現場的管理訓練，同時也應用電腦模擬科技進行指揮與控制模擬訓練。

(三) 現場所設置的模擬飛機包括：

1. A 380 等級 10 模擬飛機

- 2.B747 等級 9 模擬飛機
- 3.B767/777 等級 8/7 模擬飛機
- 4.B737 等級 6 模擬飛機
- 5.F50/ATR 等級 5/4 模擬飛機
- 6.S76 模擬民航直昇機
- 7.Cessna 型輕航模擬飛機
- 8.軍用模擬直昇機
- 9.軍用模擬龍捲風戰機
- 10.機組人員模擬訓練設施
- 11.燃燒櫃火災行為訓練設施 (Compartment Fire Behavior Training)

六、離岸火災搶救訓練 (Offshore Fire Training)

(一) 與 Falck Nutec 集團合作提供一系列 OPITO 認證訓練課程，也可提供依 JOIFF 與 MCA 要求因應各企業需求的客製化訓練課程。

(二) 現場所設置的離岸災害訓練情景包括：

- 1.S76 模擬民用直昇機
- 2.可升降的直昇機平台包括直昇機模擬機
- 3.多層的空間火災單元
- 4.化學災害模擬單元
- 5.化學物品分包裝工廠模擬
- 6.800 平方英尺模擬壓力容器
- 7.2 x 100 平方英尺堤岸模組
- 8.壓力容器模組
- 9.居室單元模組
- 10.侷限空間模組
- 11.高熱與蒸汽模組



圖 18 國際消防訓練中心離岸火災搶救訓練場區

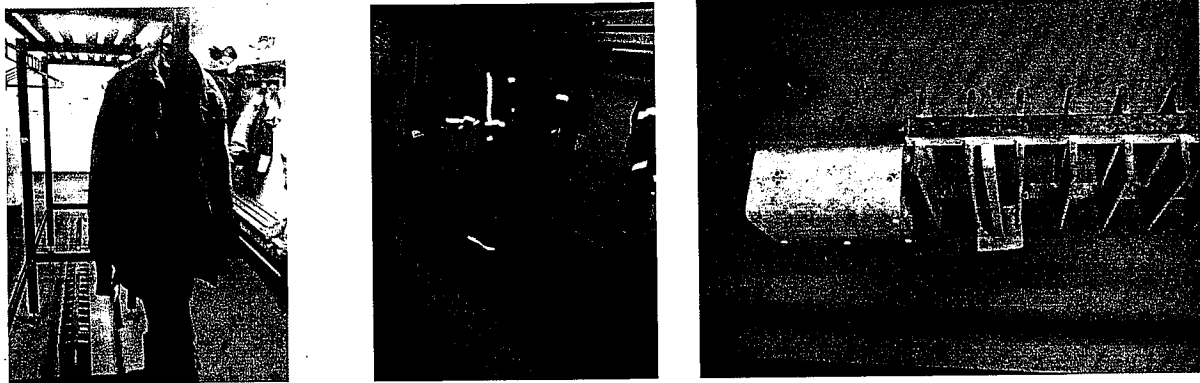


圖 19 消防衣帽鞋懸掛與採用加溫設施乾燥處理

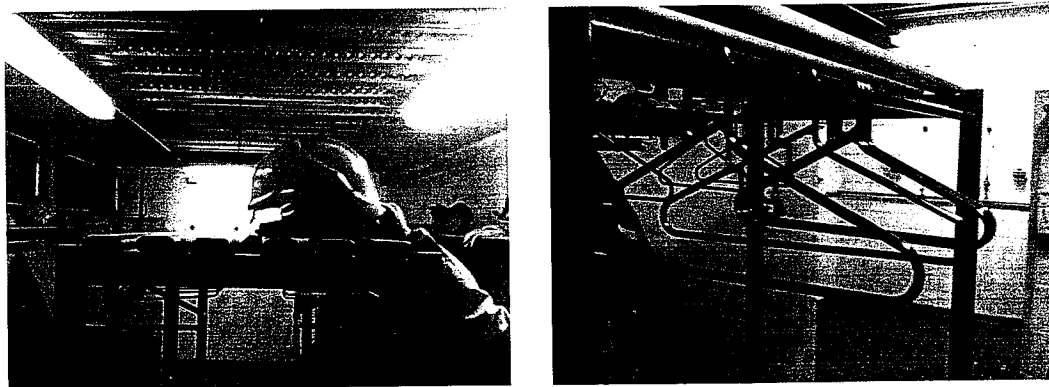


圖 20 消防衣帽鞋懸掛加溫乾燥處理

伍、英國貿易投資部（UKTI）參訪

本次行程在英國貿易文化辦事處與英國貿易投資部的精心安排與協助下，除順利參與緊急計畫學院的研習與國際消防訓練中心的參訪外，該貿易投資部也安排前往該部聽取一系列的業務簡報，以提供我國業務推動上的參考。

- 一、Bristol 為消防衣、帽、鞋等防護裝備生產製造商，業務介紹內容包括英國在消防衣上的安全防護標準，並強調消防衣應使穿著者有舒適及輕便感，以方便事故現場的操作，同時也建議逐步考量應形同制服套量製作般，應為個人量身訂製專屬的消防衣。
- 二、Vector Command 為緊急應變軟體資訊系統開發商，其產品包括決策支援、戰術指揮及訓練演習等系統，其特色在系統體積輕巧，每一具行動裝置均可為獨立運作之伺服器，運用 P2P 技術，隨時分享災情訓練資訊。
- 三、MRP Systems 為製造模組化之組合式充填防洪阻隔設備商，依防護目的可於阻體內裝置水或砂石，可以達到防護目的。
- 四、Northrop Grumman 為製造無人飛機廠商，主要應用於軍事、警察、海巡巡邏勘查目的，亦可提供運用於災害防救功能進行災情勘查應用。
- 五、Shelterbox 為 NGO 組織提供食物、飲水、帳篷、棉被等收容物資的國際扶輪社慈善專案，自 2000 年起已經在超過 75 個國家，近 200 次災害中，免費提供超過百萬人的緊急援助所需物資。Shelterbox 並曾於 2009 年提供 300 個救援物資專箱參與臺灣莫拉克風災的救援行動。

除了上述行程以外，旅居英國現在擔任 Coventry University 的災害管理系 (Disaster Management) 系主任陳永芳博士，也特別擇於抵達英國翌日 (9 月 9 日在倫敦搭火車前往緊急計畫學院前) 前來商討未來如何與該學院建立相互合作交流機制，甚至研究相互簽訂合作備忘錄 (Memorandum of Understanding)，同時也希望在明年能先安排該系師生先來臺灣觀摩，了解臺灣在災害防救的訓練與面臨 921 地震與莫拉克風災後的各項復原重建成功案例，如可行的話也希望臺灣的災害防救人員也可以前往該大學進行研習或取得災害管理相關學位，這是此一行程另外一個重要收穫。

陸、心得及建議

見賢思齊、見不賢內自省矣，英國緊急事故應變訓練已針對英國需求建立屬於該國專用機制，而國際消防訓練中心所建置專屬模擬飛機與離岸訓練設施，確也建立屬於專業人員所需的訓練機制，謹將這一次訪問心得彙整如后：

一、英國緊急計畫學院（EPC）研習部分：

- （一）專業師資提供專業課程：英國緊急計畫學院標榜有極充裕的緊急應變處理與教育訓練經驗，並積極派員前往各項重大災區進行輔導協助，確實累積了無數實務教學經驗，從課程的安排、教材的編撰、師資的培訓與教育訓練的展開，無不呈現出緊急計畫學院的特色，為英國甚或世界各國提供緊急應變人員的培訓，充分顯露出災害防救無國界的精神，就是要為人類提供更安全的服務而努力。
- （二）小班教學提供充分討論：本次受訓研習是由一名教官帶領 6 位學員進行課程研討，在教官與學員充分互動情形下，課程內容除由教官講解外，也由學員共同參與研習討論，發表個人經驗與建議，案例討論更激發不少難得結論。小班式教學為學院多年來辦理教育訓練經驗的累積，不再採取大班式單方向教學模式，目前均採 15 人以下小班制進行互動教學。
- （三）環境幽美受訓如同渡假：學院園區的天然園林，遍植的大型喬木充分顯示出學院的悠久歷史，園區內遍植與定期修剪的綠色草皮，特意修剪栽植的灌木園林，更讓人有如置身渡假村綠草如茵般的感覺，各類動植物都得以自在的生存，呈現出欣欣向榮的感覺。
- （四）人性服務令人賓至如歸：從學員報到、寢室分配領取房間鑰匙、學員識別證領用、教室、餐廳及休閒空間使用一次完成，宿舍區所規劃的上網、洗衣室、寢室內部所配置乾濕分離盥洗空間、熱水壺、咖啡包、茶包與每日更換的大小浴巾、房間清潔，讓學員感受到賓至如歸的感覺。餐廳也配合學員口味的需要，以形同餐廳水準由專人服務，進行餐飲服務（包括伊斯蘭教式），以學員觀點進行服務與提供，有著不一樣的親切感。

二、英國國際消防訓練中心（IFTC）參訪部分：

- （一）專業認證符應企業需求：IFTC 為政府、軍事、民防與工業界所提供航空、船舶、工業與離岸鑽油平台等人員，以符合 CAA、ICAO、OPITO、JOIFF、STCW 等國際規範標準，進行面臨火災、黑暗、濃煙、傷患、化學災害等事故情境的應變訓練，可符應委訓單位依國際規範達到訓練與後續應

變需求目標。

- (二) **取得 ISO9001 與 14001 認證**：IFTC 在服務品質的確保上通過 ISO9001 的認證，可針對顧客滿意度及持續性改善為該中心運作目標。此外在空氣、土地或水源的污染排放等環境保護管制上通過 ISO 14001 認證，採行防止污染、遵守法律規範與持續改進環境保護，以確保訓練過程對於環境的衝擊降至最低。
- (三) **消防衣帽鞋領用與烘乾**：為維護消防衣的整潔與使用便利性，於 IFTC 內設置有消防衣專用洗衣機，於學員完成使用後隨即進行清洗，可提供受訓學員洗淨過的消防衣備用，此外也於 IFTC 內設置掛衣架下附設烘乾設備，可於當日受訓後吊掛烘乾，於翌日便可取回以乾燥的消防衣繼續使用。
- (四) **專業訓練場應用訓練泡沫**：訓練中心建置各類型 1 比 1 實際尺寸模擬飛機、石化產業、離岸訓練情境，並以汽柴油與液化石油氣為燃料進行實火操作，也採用訓練用泡沫讓學員進行訓練，除讓受訓學員穿著全套消防衣帽鞋與空器呼吸器，親身體驗實際情境的火煙熱外，也實際運用訓練用泡沫進行覆蓋滅火訓練，訓練成效具有加成效果。

附件 IFTC 於該中心網站所報導參訪訊息

In September, the International Fire Training Centre was visited by a delegation from the Taiwan National Fire Agency as part of their tour of the leading UK providers of training and consultancy programmes to the emergency services market. Director Jack Huan-Chang Hsiao PhD and Leng Chia-Yu, Senior Specialist, met Director of Training, Dennis Perkins, to understand how the IFTC delivers the broad range of fire training on offer at the UK's premier aviation fire ground. The visitors were impressed by the scale and variety of the fires they saw and were particularly interested in how IFTC manages its environmental impact so effectively.

Earlier in the week the visitors had been hosted by IFTC's sister company, the Emergency Planning College, where they were interested to find out more about the centre's integrated emergency management capability.

Established in Jan. 2010, the Taiwan National Fire Agency is a public-sector operation employing 15 staffs and 109 hectares at Central Taiwan. The organisation delivers training to over four hundred delegates from across South East Asia each day and services delegates from all sectors of the fire fighting community.

Director Huan-Chang Hsiao said of the visit,

“As experts in our field, we recognise the need to drive improvements in our organisation by looking at alternative models of delivery. IFTC has a great team and a world-class fire ground. We took some valuable learning from the visit and we look forward to maintaining our relationship and cooperation in the future”.



於 747 模擬機前與 IFTC 中心主管暨 UKTI 人員合照