

航空保安管理部門因應地緣風險之策略調整

中華航空 孔垂梅 著

(本文摘錄自《由地緣衝突淺析航空保安風險管理》研究論文)

航空器具有國際性、高關注性、高致命性之特點，不論在政治層面或實際運作層面，都很容易成為非法干擾行為及恐怖份子攻擊的目標。9/11 事件中，蓋達組織鎖定劫持美國籍航空公司（American Airline 及 United Airline）並攻擊美國經濟象徵世貿大樓及軍事象徵五角大廈即是證明。

現今全球政經情勢詭譎多變，航空業極易受到地緣衝突影響，非法干擾行為的威脅來源又與地緣風險息息相關。1948-1968 年古巴和美國的地緣衝突造成了大量由美國境內機場起飛之航空器遭劫機事件；1968 年，巴勒斯坦解放組織劫持以色列航空由羅馬至特拉維夫客機，要求釋放被關押在以色列之同夥；1980 年 Braniff 航空於航空器地停祕魯利馬機場時遭劫持，上百名古巴難民突破機場界圍要脅機組員飛往邁阿密；1987 年韓航 KE858 客機遭爆裂物威脅墜毀，起因為北韓企圖阻止 1988 年韓國漢城（現稱首爾）舉辦奧運會；1988 年泛美航空 PA103 客機遭爆裂物威脅爆炸墜毀，史稱洛克比空難，起因為美國轟炸利比亞軍隊，此事件是 9/11 事件前針對美國的最嚴重的非法干擾行為，同時導致泛美航空破產終止營運；1994 年菲律賓航空 PR434 遭爆裂物威脅，恐怖份子於旅客座位下方放置爆裂物後於中途下機，此案係蓋達組織 Bojinka 計劃之初始攻擊，

目的係報復美國支持以色列入侵巴勒斯坦；1996 年衣索比亞航空 ET961 客機遭劫機，旅客疑似為反政府人士，航程中闖入駕駛艙要求機長飛往澳洲擬尋求政治庇護。

一架航空器能平安運行，其上下游之航空保安相關環節包括最外圍的情報資訊交流，機場界圍及公共區域規劃或監控，報到櫃台之旅客行為觀察、旅行證件核對、托運行李收受口詢，安檢線設備更新或安檢人員能力，機場空側陸側管制區管理機制，登機門對登機旅客之身份識別、旅客與托運行李一致性核對，行李或貨物處理區之保安監控及運送過程中全程保安管控，滑行道是否有未經授權人士侵入並放置危安危險物品，停放於機坪之航空器進出管制，航程中機組員對滋擾旅客或無人戒護遣送旅客等特殊旅客管理，駕駛艙進出管制及加強駕駛艙門或相關設備配置，最終為保障航空器及其上之旅客及機組員等，其中每一環節都牽涉人為因素，參照《由地緣衝突淺析航空保安風險管理》（孔垂梅，2023）一文，已辨識出地緣衝突對非法干擾行為影響因子共分為 12 項，包括恐怖主義、軍事行動、內部威脅、政治、種族、經濟、宗教、禁航區規劃、中美關係、難民、網路保安威脅、地對空飛彈等。以此 12 項地緣衝突風險因子分別分析影響非法干擾行為可能性後發現，

恐怖主義影響非法干擾行為最劇，可能性高達 89.9%；其次為軍事行動（包括戰爭、遭軍機攻擊），可能性為 73.4%，內部威脅為 70.0%，政治因素為 69.7%，網路保安威脅為 58.7%，宗教為 57.8%，種族為 56.1%；中美關係為 47.5%，難民為 45.8%，地對空飛彈（包括 MANPADS）為 43.0%，經濟為 41.9%，可能性最小者為禁航區規劃，但仍有 34.4%。再以各項非法干擾行為分析，最有可能因地緣衝突發生之樣態為傳遞不實訊息（64.3%），其次為毀壞使用中之航空器（61.3%），非法劫持航空器（56.3%），強行侵入航空器、航空站或航空設施場所（57.2%），意圖致人死亡、重傷害或財產、環境之嚴重毀損，而利用使用中之航空器（56.0%），為犯罪目的將危險物品或危安物品置入航空器或航空站內（54.1%），較不可能發生之樣態為在航空器上或航空站內劫持人質（51.2%）。

另針對歐洲、美洲、大洋洲、亞洲、非洲、中東等機場共 86 站，分析由該等機場起飛航班曾發生之航空器非法干擾行為，顯示 1931-2001 年發生劫機事件 210 件，其中 150 件與地緣衝突相關，佔比 71.4%；蓄意破壞 64 件，45 件與地緣衝突相關，佔比 70.3%；2001-2023 年發生劫機事件 8 件，其中 2 件與地緣衝突相關，佔比 25%；蓄意破壞 10 件，7 件與地緣衝突相關，佔比 70%。以個別場站區分，發生最多次劫機之場站為邁阿密 27 件，其次為紐約 20 件，洛杉磯 13 件；遭受蓄意破壞最多次場站為峴港及胡志明市各 9 次。政治因素造成之非法干擾行為以邁阿密 25 件最多，其次為紐約 16 件；遭受軍事行動影響最大場站為峴港及胡志明市各 9 次；遭受地對空飛彈攻擊最多次數場站為喀布爾 7 次；肇因與恐怖主義相

關者共有 9 場站，包括羅馬 5 次，法蘭克福及波士頓各 2 次；與地緣衝突相關之內部威脅發生於喀布爾、摩加迪休及高雄各 1 次。

即使在 911 事件後，各國及各航空公司陸續強化了許多航空保安措施，劫機事件減少 96.2%，與地緣衝突相關者減少 98.7%，蓄意破壞事件減少 84.4%，與地緣衝突相關者亦減少 84.4%，惟與地緣衝突有關之航空保安風險仍持續存在，2010 年葉門破獲恐怖份子將爆裂物藏匿於碎紙機內，擬載運於飛往美國之貨機，此為史上第一件被知悉利用定期貨機航班從事恐怖攻擊案；2014 年馬來西亞航空 MH 17 客機遭地對空飛彈攻擊以致空中解體並墜毀；2015 年克加雷姆航空 EI 9268 因地勤行李作業員遭收買，於旅客託運行李中置入爆裂物，造成航空器起飛 25 分鐘後爆炸墜毀；2016 年土耳其伊斯坦堡機場及比利時布魯賽爾機場出境大廳遭受恐怖組織自殺炸彈客攻擊；2020 年，烏克蘭國際航空客機於德黑蘭機場起飛後遭伊朗軍方地對空飛彈擊落；2021 年 5 月，瑞安航空經白俄羅斯上空時，遭白俄羅斯主管機關謊稱航空器內有爆裂物要求轉降，降落後機上白俄羅斯異議份子遭逮捕；2023 年 2 月，印尼 Susi Air 外籍機師遭當地恐怖組織挾持為人質作為和印尼政府談判之籌碼；4 月，蘇丹發生地區武裝衝突，地停於喀土穆機場之多架航空器遭軍事武器攻擊，致原已準備起飛之沙烏地阿拉伯航空機組員及旅客由機上緊急逃生，多家航空公司暫停運行蘇丹航班並避讓該航道。

ICAO 強調航空保安管理之核心價值在於提前辨識關鍵風險，國家保安主管機關、各航空公司及各相關作業單位應共同針對地緣上的特殊風險進行評估，主動管理並規劃

有效之航空保安措施。航空保安異常事件不可能完全消失，但有效的風險管理機制可以減少非法干擾行為發生可能性並使保安加強措施更有效率的執行，而航空保安管理部門正是這個系統中的關鍵角色，其承擔航空保安風險評估及管理之重責大任。惟航空保安風險可能會受多種不確定之地緣因素影響而持續變化，當影響層面越來越廣泛，大部分時候卻只能被動的適應地緣政治變遷時，航空保安管理部門即應滾動式檢討管理模式，確立優先重點評估目標，依照風險等級彈性化擬訂航空保安加強措施，即時有效因應潛在威脅，多層級之航空保安措施似乎是目前對防止非法干擾行為較有效之方式，除了可能減少恐怖攻擊頻率外，亦可避免單一脆弱點暴露於公眾之前，將被動式航空保安風險管理機制進化為主動式甚至預測式實屬必要。

IATA 指出，至 2040 年，除了傳統的航空保安威脅方式持續存在外，不穩定的地緣政治風險將成為航空業面臨最大的挑戰，能否提前掌握地緣衝突情資極其重要，對各國政經情勢、恐怖主義、軍事行動及大國間的博弈也應多加研析，故航空保安管理部門責任越來越重，管理面向亦將越來越國際化。因應情資交換不足為現今航空保安普遍面臨的障礙，該部門人員之航空保安專業知識及能力為各公司可持續擴大培訓之資產，如何主動與其他國家、航空保安主管及管理機關或外站分公司人員、其他涉及航空保安作業部門加強協調聯繫取得先期情資或整合航空保安加強措施為首要職責。另外增加查核、檢查與測試頻率，或依不同威脅情況擬訂有效之演練科目及全面盤點脆弱點，執行更完整之風險評估，都可以透過保安教育訓練使其提升相關專業能力。持續推廣保安文化，

鼓勵其他涉及航空保安作業部門強化一線人員航空保安認知訓練並加強其對非法干擾行為或航空保安異常事件之應處能力，建立主動通報機制，紮根全員保安觀念均係未來可以精進之方向，最重要的是，國際間地緣衝突風險資訊收集及評估，需要由上而下，國家保安主管機關應帶領航空公司及各相關作業單位共同合作，建立資訊管道俾主動並即時取得可能造成非法干擾行為之資訊，且因應威脅等級不同而應有不同之通報方式，始得確保國籍航空器於航程中或地停他國機場時獲得完整有效之保安防護。✈

參考文獻

孔垂梅（2023）。《由地緣衝突淺析航空保安風險管理》。台北：國立台灣大學。