

出國報告(出國類別：受訓)

空軍 108 年精進海洋長途 飛行訓練返國成效報告

服務機關：空軍松山基地指揮部

姓名職稱：劉穎傑上校等 10 員

派赴國家：印尼、新加坡

出國期間：11 月

報告日期：108 年 11 月 25 日

摘要

空軍 B737-800 型機(3701)擔負本國總統、副總統、總統府重要官員及友邦元首等高級專機任務，因國情考量及外交限制，無法定期執行長途跨洋飛行訓練，故配合本國國籍航空公司以訓練交流方式實施組員同乘觀摩，以達長途飛行經驗汲取及熟訓之目的，自 108 年 11 月 7 日至 11 月 22 日止，計分 5 批 10 員同乘長榮航空班機駕艙分別至印尼峇里島及新加坡實施海洋長途訓練，針對標準儀器離到場、航路計畫、電腦航行計畫、天氣預報及目的地機場相關程序等實施簡介，飛行前與長榮航空機組員共同提示，了解同乘機型裝備與性能，並與本軍 B737-800 型機相互對照與研討交流。本案長期由空軍與長榮航空訓練交流，相互擷取專機任務及海洋長途經驗，藉由駕艙同乘方式降低訓練成本，提升人員海洋長途飛行能力。

目次

壹、 命令依據.....	4
貳、 訓練目的.....	4
參、 參訓人員.....	4
肆、 訓練概況(過程).....	4
伍、 同乘訓練成效.....	5
陸、 心得與建議.....	6

空軍松山基地指揮部 108 年精進海洋長途 飛行訓練返國成效報告

壹、命令依據：

依國防部空軍司令部108年10月9日國空戰訓字第1080003968號令文辦理。

貳、訓練目的：

為精進部隊飛行軍官國際實際飛行經驗及能力，並對國際飛航情報區現行管制作業、國際航路飛航規則、通話程序及海洋長途航行作業之瞭解，特訂定本計畫，俾提升人員海洋長途任務執行能力。

參、參訓人員：

計專機隊上校隊長劉穎傑等10員。

肆、訓練概況(過程)：

一、期程：自 108 年 11 月 7 至 22 日止，計 5 梯次施訓。

二、航線及機型：

(一) 第 1、2、3 及第 5 梯次為桃園飛印尼峇里島，機型為 A330-300 (長榮 BR255 及 BR256)，去程起飛時間 1000 時；返程起飛時間當地 1630 時。

(二) 第 4 梯次為桃園至新加坡，機型為 B777-300(長榮 BR225 及 BR226)，去程起飛時間 0740 時；返程起飛時間當地 1315 時。

三、任務前整備：

參訓人員依計畫，於航班起飛前 2 小時至長榮航空航運大樓航行管制部報到，參與組員任務提示，瞭解天氣、航路、高度與飛行時間等相關飛航資訊，由長榮航空派遣合格機長，與本部隊參訓人員實施學科研討及同乘機型相關安全規定說明，以利進入座艙後能盡速融入飛航組員各項操作程序，提升訓練成效。

四、任務組員：往返航線均為長榮航空組員及本部隊參訓人員。

五、機場簡介：

(一) 桃園國際機場 (RCTP)：

位於桃園縣大園鄉，距台北市 40 公里，車程約 40 分鐘，機場土地面積約 1,223 公頃，共有 2 座航站大廈，05L/23R 跑道(長度 12,008 呎，寬度 197 呎)及 05R/23L 跑道(長度 12,467 呎，寬度 197 呎)。

(二) 印尼峇里島伍拉賴國際機場 (WADD)：

伍拉賴國際機場是一座位於峇里島南部國際機場，為峇里島唯一國際機場，設有一條跑道(09/27)長度為 9,842 英呎，機場距峇里島度假區約 2.3 公里。

(三) 新加坡樟宜國際機場 (WSSS)：

樟宜國際機場位於新加坡市區東側，為一軍民合用機場，該機場設有三條跑道，分別為 02L/20R、02C/20C、02R/20L(軍用)長度均為 13,123 呎，機場位於太平洋與印度洋重要交通樞紐，為亞洲第二繁忙機場。

六、離、到場程序及航路：

(一)桃園至峇里島 (RCTP—WADD)：

05L 跑道起飛後經 TINHO-1 RNAV DEP、B591、HCN、M646、VJN、M522、GALKO、GALKO-3C ARR 實施 ILS RWY27 進場落地。

(二)巴里島至桃園 (WADD—RCTP)：

27 跑道起飛經 GALKO-3 DEP、M522、VJN、M676、OLRAX、W3、LBG、B591、SAN、M646、HCN、W4、SK1A RNAV ARR 實施 ILS 05L 進場落地。

(三)桃園至新加坡 (RCTP—WSSS)：

05L 跑道起飛後經 TINHO-1 RNAV DEP、B591、HCN、N892、KABAM、N892、MABAL-2A RNAV ARR 實施 ILS RWY02L 進場落地。

(四)新加坡至桃園 (WSSS—RCTP)：

02C 跑道起飛經 VMR-5K RNAV DEP、VMR、N844、LUSMO、L625、ABVAR、M646、HCN、W4、SK1A RNAV ARR 實施 ILS 05L 進場落地。

伍、同乘訓練成效：

一、精進通話程序：

本次飛航，任務組員均使用標準通話程序，全程無線電構連，使用 VHF 與本軍國際飛航通話術語無異，唯長榮航空各型機均配賦「航管資料鏈通訊器 CPDLC」，用以取代國際航路航管頒發 ATC 許可及指示，可減少大量航機無線電重疊與減少口語溝通語意誤解的機率，有效提高航管管制效率及飛行安全。

二、善用機載/隨機裝備：

桃園國際機場及各國國際機場，部分使用 2 條跑道，地面滑行道複雜，任務組員於抄收滑行許可後，由正、副駕駛依 JEPPESEN AIRPORT CHART 提報滑行路線並配合機上 EFB 使用確認塔台指示之滑行路線，依其滑行至許可之起飛跑道，本部已於 107 年度於松指部正式啟用軍規 EFB 裝備，飛行員可依航管批達於飛行平板上標示滑行路線許可，並由 GPS 定位確認行進位置無誤，於天候不佳或低能見度時更能提升安全性。

三、降低飛行前準備負荷：

民航界以普遍由公司簽派員完成各班機電子飛航計畫書「COMPUTER FLIGHT PLAN」，內含各航路計畫、國際飛航公告、天氣資料、各國飛航情報區特殊程序、備用航線及緊急備降場等資料、並提供相關參考計畫油量、酬載重量等，大量減少飛行員飛行

前準備負荷，專注於飛行操作及程序執行。

四、落實組員資源管理：

長榮航空強調 CRM 觀念行之多年，各機隊均以標準化 SOP 建立良好座艙管理制度，賦予正、副駕駛(PF、PM)明確之責任與職掌，並落實考核人員階段能力及複訓，使得機隊文化良好且安全；而本部隊各型機之 CRM 置重點於溝通、團隊合作及管理決策執行專機任務雖然與一般民航飛行有所差異，但針對正、副駕駛職掌及座艙管理仍有可學習之處。

陸、心得與建議：

一、民航交流成效：

本訓練案已持續執行十年有餘，以同乘長榮航空班機提升軍民航交流可使本軍空運機飛行員檢討單位制度及強化風險管理，且長榮航空為國際評比頂尖的公司，其完善前、後艙組員訓練、安全教育及組員資源管理之制度與標準，均值得本均空運部隊效法學習。

二、飛航計畫精進：

長榮航空使用電子飛航計畫 COMPUTER FLIGHT PLAN 提供飛航所需相關資料，組員可依飛航計畫先行瀏覽任務應注意重點，於飛行前大量減少時間，著重點於天氣預報、離到場計畫、相關地障及飛航公告，其餘資料均依 SOP 執行，此優點有效提升效率，增加組員休息時間。

三、任務提示程序：

承上，因長榮航空飛行組員 SOP 均明訂提示流程並由簽派員於前一日提供電子飛航計畫書，組員於報到時僅需針對離到場、天氣預報、飛航公告及機務狀況做重點提示，節省提示時間並增加組員休息時間，有效降低疲勞風險，而公司律定之相關飛安指示、SOP、技令增(修)訂及緊急程序複習等，均由公司規定定期每人於內部網站執行點閱，此種「為自己負責」及「重視 SOP」制度，相較於本軍規範「最少提示時間限制」作法，組員為達到最低提示時間需求而每日重複提報飛安指示及一般規定等，突顯出本軍制度及文化仍有精進空間。

四、國際飛航法規影響：

近期由於航空科技不斷進步，世界各主要國際機場皆已汰除傳統助導航 NAVAID 定位台(含 VOR、NDB)，如桃園國際機場已將所有離、到場程序更改為 RNAV 離場及 RNAV 到場，未配備有 FMC 及 GPS 導航之符合 RNP 標準之航空器將會被視為不合法規而隔離管制，本軍空運部隊目前僅 B737-800 型機符合此規範，其餘各型運輸機未來若無法更新導航設備將會受到國際法規排擠，嚴重影響國際任務執行成效，建議本軍在規

劃未來空運戰力同時，應考量與科技及國際飛航法規接軌，籌購新一代裝備及航電系統，在有限之經費下著手規劃構改或新機籌購，確保任務執行安全順遂。

五、模擬機及同乘訓練：

民航公司考量訓練成本，從新進人員換裝訓練到資深人員複訓均以模擬機為主要訓練方式。藉由本部長期與長榮航空執行海洋長途訓練及與中華航空執行模擬機訓練，可深入了解新世代飛行訓練之制度與成效，兩家公司均落實考核標準及汰除制度，執行任務均依標準作業程序執行，高層力求減輕組員負荷與落實風險管控，此企業文化值得本軍借鏡，建議鈞部審慎評估本年度模擬機經費需求，以有效提升人員戰力，俾維任務執行安全。