

出國報告（出國類別： 實習 ）

BE-300 模擬機年度複訓心得報告

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：蔡志偉、劉文豪(飛航測試機駕駛員)

派赴國家/地區：阿拉伯聯合酋長國(阿布達比)

出國期間：114 年 10 月 7 日至 10 月 15 日

報告日期：114 年 12 月 5 日

目次

壹、目的 -----	01
貳、過程-----	01
參、心得-----	04
肆、建議-----	06

心得報告

壹、目的

交通部民用航空局為確保飛航安全，派遣 BE-300 執行飛航測試任務，對航管、通信及助航設備進行嚴格校驗。鑑於飛航測試任務具有高風險性，透過模擬機訓練可強化飛測機駕駛員的操作能力，提升其對飛機性能及緊急程序的掌握，以從容應對各種突發狀況，發揮最大飛行效能。

此次訓練具有三大核心目標：首先是熟悉飛機系統與操作，透過模擬機讓駕駛員深入了解 BE-300 的各項系統並熟練操作；其次是培養應變能力，藉由模擬各種飛行情境，強化駕駛員在緊急狀況下的應變能力；最後則是提升專業知識，全面提升駕駛員在飛行計劃、安全管理、緊急處置等方面的專業素養。

本次訓練委由 CAE 模擬機訓練公司執行。CAE 為全球領先的飛行人才培訓機構，師資陣容堅強，結合了經驗豐富的講師、飛行教師及飛安專家，提供內容豐富且實用的訓練課程。

貳、過程

一、啟程與抵達

為精進飛行技術，飛測機駕駛員於 10 月 7 日晚間 9 點多搭機飛往阿拉伯聯合酋長國，展開為期數日的 BE-300 型機模擬機複訓。經過長途飛行，於隔日凌晨 12 點多抵達阿布達比-扎耶德國際機場。由於當班客機客滿，出境手續耽擱了些許時間才順利完成。接著在長達 8-9 小時的飛行時間中，因為座位安排、客艙溫溼度及小朋友哭鬧聲，飛測機駕駛員難以獲得實質的休息，這與「在飛機上可以好好休息睡覺」的預期心理是有著莫大的差異。

抵達阿布達比-扎耶德國際機場走出機場大廳，迎面而來的是一片沙漠的壯闊景觀，與台灣的濕潤氣候形成強烈對比。隨即前往領取行李後即搭乘計程車前往預訂的飯店-阿布扎比亞斯總督酒店。

阿布達比亞斯總督酒店，這是一間現代化的飯店，坐落於阿布達比 F1 賽車

道中間。抵達飯店後，飯店人員協助飛測機駕駛員完成入住手續。在長達 8-9 小時的飛行時間後，身體已疲憊不堪，故先盥洗後即先就寢，起床後再準備後續的複訓課程。

二、 訓練課程架構

訓練課程主要分為地面學科及術科(模擬機)飛行訓練兩大部分。本次課程涵蓋飛行操作計劃管理、飛行程序與資源管理與溝通技巧、飛行原理、緊急狀況反應與處置、異常徵候處置及判斷等六大主題。整體課程以標準操作程序與飛航安全為主軸，並輔以案例探討及實際於模擬機中模擬緊急或失效狀況操作，目標成為學以致用的訓練。

由於受訓學員來自世界各地，CAE 模擬機訓練公司在課程規劃、使用法規、相關機場飛行操作及航圖均以美國地區為主。雖難完全符合本國國情及飛測機日常任務態樣，但仍具有極高的參考價值。

三、 訓練內容

(一)授課教材

CAE 訓練中心提供完整的教材系統，包括:Power point 投影簡報、King Air B350 飛行員訓練手冊、自我檢查手冊、檢查單、快速參考手冊(QRH)、飛航管理系統手冊、操作手冊及訓練指南等教材，確保學員能全方位掌握所需知識。

(二)學科課程(地面訓練):合計 16 小時

報到後，由 CAE 訓練專員帶領學員進行訓練中心環境介紹，確認學員個人資料，並領取 BE-300 模擬機複訓文件及緊急程序檢查單等資料。

完成環境熟悉及報到程序後，即開始進行密集的訓練課程。課程內容涵蓋航機飛航手冊通則、緊急裝備系統，並針對各大系統進行正常與不正常操作的深入探討，包括:電力系統、燈光系統、發動機系統、滅火系統、螺旋槳系統、燃油系統、起落架系統、飛操系統、除冰防冰系統、空調艙壓系統、氧氣系統等。

此外，課程也深入講解飛航儀器、導航裝置、自動飛行系統、通信裝備的正常與異常操作，以及載重與平衡計算、飛航程序及操作、飛航計畫及性能分析等重要主題。最後進行航機性能及限制總複習，並實施學科測驗，確保學員完全掌握所學內容。

(三)術科課程(模擬機訓練):合計 16 小時

模擬機訓練是整個課程的核心，涵蓋從基礎到進階的各項操作技能。課程從飛行前檢查、正常啟動程序開始，逐步進入正常及放棄起飛、儀器起飛及到場、儀器降落系統進場及落地等基本操作。

接著進行更複雜的訓練項目，包括：正常起降、側風落地、放棄落地、熱啟動及異常啟動程序、失速進入及改出、非精確進場及落地、小轉彎、空中關車及開車、不正常姿態改出、環繞進場等。

系統故障演練是訓練的重點之一，涵蓋通信系統、導航儀器、飛航管理系統、飛航儀器、發動機開車系統及失速告警系統失效等各種情境。學員也需熟練掌握重飛程序，以及發動機、燃油系統、螺旋槳系統、防冰系統、電力系統、液壓系統、起落架、煞車系統等各系統的故障排除。

緊急程序訓練包括緊急逃生、火警處理、空調系統、氧氣系統、加壓系統、飛操系統故障處置，以及單發動機進場、單發動機重飛、緊急下降等高難度操作，確保駕駛員能從從容容、游刃有餘應對各種緊急狀況。

(四)術科考驗及口試:合計 6 小時

口試部分針對飛機各系統、性能計算、載重平衡等科目進行約 1 小時的深入檢測。完成口試後，即進行模擬機飛航考驗，科目涵蓋發動機正常及不正常啟動(包括無油壓、熱啟動及異常啟動程序)、滑行中機械異常狀況處理及最低設備清單運用、正常及放棄起飛、不正常姿態改出、空中關車及開車等。

模擬機飛航考驗也包括各系統故障情境、精確性進場、非精確性進場及落地、環繞進場、重飛程序，以及發動機、燃油系統、螺旋槳系統、防冰系統、電力系統、液壓系統、起落架、煞車系統等系統故障排除。最後進行緊急程

序演練，包括緊急逃生及火警處理，全面檢驗學員的應變能力。

參、心得

一、專屬師資，精準指導

CAE Abu Dhabi 訓練中心特別為本次課程安排了專屬的學科及模擬機教師，提供高品質的教學服務。透過這種方式，教師能更精確地掌握每位學員對課程內容的吸收程度，並針對個別學員的學習狀況，提供即時、客製化的指導。無論學員在理論知識或實際操作上遇到任何疑問，都能在第一時間獲得教師的解答。這種緊密的互動與支持，有助於學員迅速釐清疑慮，穩固學習基礎。此外，教師全程參與陪同，也能及時發現學員在訓練過程中可能出現的潛在問題，並給予適當的建議與協助，確保學員能順利完成所有訓練項目，達到預期的學習成效。這樣的教學模式，不僅能有效提升學員的學習效率，更能培養學員對飛行安全的信心。

二、頂尖設施，全方位學習環境

CAE Abu Dhabi 訓練中心為學員提供多樣化的教學環境，以滿足不同學科與術科的訓練需求。專屬的學科教室配備了各式各樣的教學設備，包括系統及駕艙儀器面板掛圖，讓學員能更直觀地了解飛機的各個系統；飛航任務提示室提供模擬飛行任務的相關資訊，幫助學員熟悉飛行程序；高性能模擬機讓學員能在安全、可控的環境下進行飛行訓練。這些完善的硬體設施，為學員營造了一個逼真的學習環境，讓學員能快速進入複訓狀態，並有效提升學習效率。

學科課程的內容緊密結合飛機製造商所提供的飛行手冊，並輔以電腦、多媒體及 PowerPoint 簡報等多元化的教學方式，讓學員能深入了解飛機各系統的原理與操作。透過這種理論與實務並重的教學模式，學員不僅能掌握紮實的理論知識，更能將所學應用於實際的模擬飛行訓練中。

模擬機訓練透過模擬各種緊急或異常狀況，以及惡劣天氣等極端環境，讓學

員能提前熟悉在真實飛行中可能遇到的各種挑戰。在模擬機裏，學員可以反覆練習標準的操作程序，並培養在壓力下做出正確判斷的能力。模擬機訓練的根本目的，就是希望學員能在安全的環境中不斷練習、不斷進步，最終成為一名能夠從容應對各種突發狀況的優秀飛行員。

總結來說，CAE Abu Dhabi 訓練中心提供的優質教學環境、豐富的教學資源以及專業的師資團隊，為學員打造了一個全方位的飛行訓練平台。透過理論與實務的結合，學員能系統性地學習飛行知識，並培養出過硬的飛行技能。



三、任務提示與歸詢機制

專任教師均於每次模擬機飛行前，對當日操作科目進行詳細的提示及講解；每次飛行後，亦針對學員的優缺點提出分析、檢討及詳細說明科目操作改進要領。藉由模擬機訓練協助學員辨認出具潛在危險的因子，再將這些危險因子逐一排除或降低，進而防止意外發生。

從外在環境著手，改善飛行操作的安全性，使飛行操作不易犯錯，不影響任務工作及安全；從內在能力加強，透過駕駛員訓練，使其能操作於複雜的飛行系統上，發展有序的標準操作程序，使駕駛員操作工作有所依循。無論緊急或異常操作程序，駕駛員均足以應付飛行時所突發的狀況。

四、高難度操作技巧精進

於操作課程中預先設定各種可能發生的狀況，例如低能見度進場與重飛、起

飛單發動機失效、地面與空中發動機火警、風切等較高難度的操作技巧。藉由模擬機飛行來加強認知與體驗，以增進操作能力，提高飛安係數。這些在實際飛行中難以或不應施行的危險情境，皆可透過模擬機訓練得以安全地反覆演練，大幅提升駕駛員的應變能力。

五、賓至如歸的貼心服務

雖說 CAE Abu Dhabi 訓練中心是於近幾年才成立，但其對學員的服務絕不亞於美國 CAE 的服務水準。考量阿布達比屬於回教國家的特殊性，除豬肉製品外，CAE Abu Dhabi 訓練中心每日均提供豐富的點心、餅乾、咖啡及茶水飲品，免除受訓學員於受訓期間飲食的困擾。

對於學員所需的任何食、宿、行需求，CAE 均能儘速提供協助及安排，使受訓的學員享有賓至如歸的待遇。這種細緻的服務讓學員能專注於訓練本身，無需分心處理生活瑣事，大幅提升了訓練效率與品質。

肆、心得

本報告內容僅摘要課程重點及印象較深刻的部分。CAE Abu Dhabi 飛航訓練中心的師資相當優異，具備豐富的教學及實務經驗，前往參訓的學員勢必獲益良多。在完成表訂課程後，對於飛航 BE-300 機型有了安全且更深入的認識。

藉由課程從不同的視角認識飛行操作安全的領域，也學到了務實且有系統的標準操作程序，以及辨識危險徵候因子、分析狀況與徵候對策的能力。模擬飛行是提升飛行技巧、增進飛行安全的最佳途徑，能讓駕駛員在無風險的環境中面對各種可能的挑戰，累積寶貴的應變經驗。

因此建議本局能持續派員參加模擬機年度複訓，以確保飛測機駕駛員的技能與知識能與時俱進，始終維持在最佳狀態，為飛航安全提供最堅強的保障。