

# 出國報告(出國類別：實習)

## B-350 機型別訓練模擬機初訓

服務機關：交通部民用航空局  
姓名職稱：夏有志、劉文麒 約聘人員  
派赴國家：美國 威奇塔市  
出國期間：101年2月15日至3月3日  
報告日期：101年5月8日

# 目錄

頁次

一、目的.....	2
二、過程.....	2
三、心得.....	2
四、建議.....	5

## 壹、目的：

為配合本局新購之飛航測試機履約期程，須完成新機之飛航駕駛員初訓，故藉國外合格訓練機構之模擬機，執行飛航測試機 B-350 駕駛員訓練，使駕駛員在安全的訓練環境下，強化對本型機各系統瞭解及熟練各項正常、不正常、緊急處置程序與精進飛航操作技巧，有助於未來順利接機後，能增進飛航安全及飛測任務之達成。

## 貳、過程：

飛測機 B-350ER 國外訓練行程概要		
日期	行程要項	備考
101.02.14-15	啓程及轉機	
101.02.16-22	地面學科授課	
101.02.23- 101.03.01	模擬機訓練	
101.03.02-04	轉機及返程	

## 參、心得：

一、本次受訓選擇 FlightSafety International 公司位於 Wichita, Kansas 之 Hawker Beechcraft Learning Center 實施模擬機訓練。

該公司成立於西元 1951 年，號稱是世界上最早的飛航訓練機構，現今每年有超過 75,000 個包括飛行員、技術人員及其它航空專業人員選擇在該公司接受各類專業訓練；該公司在美國、加拿大、法國和英國等地區總共設立 40 處訓練中心，擁有 230 架各機種之先進模擬機，提供專業且安全之訓練。

本次使用該中心 King Air 350/300 全功能模擬機，受訓均有專屬的訓練教室及任務提示室，支援訓練之各項軟、硬體設施堪稱完善。

二、本次參加之訓練班次為 King Air 350 Proline 21 Initial Pilot Training Course，在出國受訓之前數個月，已陸續獲得各項訓練指南、操作手冊，如 Pilot Operating Handbook、Proline 21 User Manual and Training Materials、Collins TCAS-4000 Traffic Alert And Collision Avoidance System Pilot's Guide 等教材；其中以 FlightSafety International 所提供之本訓練班次 Proline 21 Pilot Training Manual 內容最完整實用，藉由國內先期研讀及相互討論，掌握課程學習重點，在後續實際進入訓練時，印證

了課前預習的良好效果。

三、訓練課程安排從報到/環境介紹開始，依地面學科講授、互動研討、模擬機訓練前提示、模擬機飛行訓練、訓練後講解之流程循序進行。

地面學科部份安排 6 日，總計 58 小時課程，主要是飛機裝備各系統講解復習，並深入分析各系統裝備可能發生的故障為何？儀表、警示燈顯示為何？故障的原因及造成操作影響為何？故障排除及緊急處置程序為何？透過 E 化訓練教材教具顯示，生動且令人記憶深刻，學習效果良好。

由於未來使用的飛機構型為 KA-350ER, Heavy Weight Aircraft With Extended Fuel Capabilities，有部份裝備或操作限制與基本構型略有差異，授課教官則會特別就差異之處提出講解。

四、模擬機飛行訓練部份，安排 6 日，每人 12 架次(PF、PM 各 6 架次)，總計 24 小時課程，任務提示及課後講評檢討 12 小時；每批飛行之前，先至任務提示室查閱飛機起落數據及操作所需性能資料，並實施課目提示及操作要領研討；隨後按課目表實施模擬機訓練。訓練後回至任務提示室針對該次飛行實施講解與研討。

此次所使用之 Proline 21 KingAir 300 Level D 模擬機與國內使用之飛測機 Super King Air350 在駕駛艙內部裝備系統及儀表顯示截然不同，裝配新一代 Collins Flight Management Systems FMS-3000 及相關的航電系統，對於初次接觸者而言，須要不斷的練習，才能適應熟悉操作方式與儀表顯示；所幸訓練中心有良好訓練設施與裝置，藉由其發展的 MATRIX 訓練系統，在 GFS(Graphical Flight-Deck Simulator)可以練習所有的資料輸入、正常及緊急操作程序等，有助於進入實際的模擬機飛行課程。本次訓練時為兩人一組，左座擔任正駕駛，負責飛行操作程序，右座副駕駛執行檢查卡程序及各項分工。

五、鑑於本局飛航測試任務之操作特性，測試任務常在低空 3000 呎以下，及部份機場跑道較短，有短場起降之操作需求等情況，受訓前組員即已研討應置訓練重點於多練習低高度、短場情況下遭遇不正常與緊急狀況之處置程序；在本次訓練中，將國內各機場(含金門、馬公、南竿)等設定為起降機場，練習 FMS 操作使用，以熟悉各種不同方式的離/到場程序。

六、針對緊急程序的練習，教官利用每批次的飛行課目中，無預警下達各種故障或不正常狀況，考驗學員狀況警覺與反應能力，是否按操作程序完成處置；例如起飛時遭遇速度低或高於 V1 發生單發動機失效情況，而必須採取放棄起飛或繼續起飛之決心下達與處置程序；經由模擬機訓練，體認在無預警情況下若發生單發動機失效，在未判明失效狀況前，最顯著現象為飛機發生嚴重

之偏側，此時最重要的是保持飛機操作狀態，保持方向正直，保持 10 度爬升角，並對正常發動機一側先施以足夠維持正直方向之方向舵用量，適度使用方向舵調整片，確實獲得正上升率後，再將起落架收起，並保持 V2 爬升至絕對高度 400 呎以上，依序實施緊急程序處置(需熟記並能立即反應之項目)。後續改正程序則按檢查卡所示條文逐一處置，此一過程中，正、副駕駛之間應按操作權責及 CRM(座艙資源管理)精神，合作無間，確保各項改正操作能迅速正確。

七、在現實條件下並不允許以實機來造成裝備失效（故障）狀況，藉以練習緊急操作程序，故利用模擬訓練來熟練各項操作程序與飛行課目操作要領，除了可以節約訓練成本外，於實施緊急程序或不正常程序練習時，亦可避免運用真飛機執行模擬訓練可能帶來之不安全因素。在安全的訓練環境下，反覆訓練以臻熟練。未來若遭遇真實緊急狀況時，當能正確研判，迅速採取正確有效處置，降低風險，增進飛行安全。

八、附件資料：

附件一：訓練學術科課程安排。

附件二：訓練紀錄及飛行後講評圖表。

#### **肆、建議事項：**

本次訓練過程，體會未來新飛測機與現使用之飛測機在裝備及操作上有相當大的差異，尤其是航電系統部份，功能強大但系統複雜度相對增加，為保持學習效果，需要自我研讀複習各相關手冊教材，並相互研討，分享心得；同時也應妥善規劃未來複訓期程，以維持操作技能熟練，增進飛安。