



交通部民用航空局 民航通告

主旨：飛航組員實證訓練(Evidence-Based Training)

發行日期：2015.06.10

編號：AC 120-048

發行單位：飛航標準組

一、目的：

本民航通告旨在提供航空器使用人與訓練機構，在採用實證訓練(Evidence-Based Training)模式進行飛航組員定期複訓/技術考驗或機種訓練時之參考指引，協助航空器使用人與訓練機構建立符合法規需求及國際規範之「飛航組員訓練計畫」。

二、修正說明：

新訂。

三、背景說明：

新一代的航空器問世，航空器在設計、製造與改良上可靠度不斷提升，然而航空重大失事率卻未見改善。飛航組員的訓練要求雖然幾經修訂，但仍需要進一步做出調整，才足以應對不斷變化的航空環境。

國際航空運輸協會(IATA)，組成包括民航當局、航空公司、飛機製造商及訓練機構等國際團隊，經由實地觀察飛航組員之訓練並對訓練結果分析後發現，在不同的操作者及飛機世代間，其訓練成效存有明顯差異。進而發展出 ICAO Doc 9995「Manual of Evidence-Based Training」。

實證訓練是基於實境的訓練模式(Scenarios-based Training)，除了訓練飛航組員航機操作能力外，同時強化其危機處理，經由 EBT 訓練而具備的關鍵處理能力，能讓飛航組員更妥善的管理飛行中各類危險情況。

為協助推動實證訓練之執行，本局爰參考 ICAO Doc 9995 號文件等內容，訂定本民航通告。

四、需求說明：

本民航通告主要依據國際民航組織於 2013 年出版之 Doc 9995 號文件「Manual of Evidence-Based Training」，作為航空器使用人與訓練機構實施飛航組員實證訓練計畫之建立及該訓練計畫核可之規範。

實施實證訓練模式時，應依公司政策及營運需要，參照本民航通告及附錄，檢討增、修訂 EBT 於現有相關訓練計畫內並納入訓練手冊，報請本局核准後實施。

航空器使用人應建立系統，以保存完整之訓練紀錄供本局檢查。

五、執行要點說明：

(一)「實證訓練基本概念」

1、傳統考驗只評估飛航組員的表現是否符合標準。但是通過實施 EBT 模式，飛航組員可以多次嘗試以證明其能力，跟傳統的適職性考驗有顯著差別。

2、實證訓練(EBT)大致分為兩種：

(1) 基準實證訓練模式(Baseline EBT)

(2) 進階實證訓練模式(Enhanced EBT)

基準實證訓練以不同世代之噴射機營運數據做為基礎；而進階實證訓練可使用個別航空器使用人特有的數據，例如航空安全報告(Flight Safety Report)、飛航資料分析計畫(Flight Data Analysis Program)及 LOSA(Line Operations Safety Audit)安全

查核系統。

- 3、EBT 旨在透過分析營運數據去解決對安全運行最相關的威脅及風險，通過實施 EBT，航空器使用人應能制訂更真實及有效的飛航組員訓練計畫，從而提高操作安全性。
- 4、EBT 為基於實境並需在合格的飛航模擬訓練設備（Flight Simulation Training Device）內進行的訓練與評估計畫，旨在提供更接近真實世界的訓練環境。另外，EBT 可視作額外的訓練計畫，或者用以取代傳統的技術考驗模式。其中後者必須得到本局的核准。
- 5、EBT 適用於飛航組員的定期複訓/技術考驗或機種訓練。針對實證訓練所提出的模式轉變並不是簡單地替換掉既有的飛航組員訓練計畫，而是利用培訓事件作為一種工具，來訓練與評估飛航組員在航機操作之必要勝任能力的整體表現。
- 6、EBT 要求教師駕駛員將重點放在分析飛航組員出現不當操作的根源上。訓練方法不受固定飛行小時數的限制，而是使用工作任務分析，按照這一方法，飛航組員必須在訓練過程中達到可觀察的勝任性標準。而教師駕駛員則要在訓練過程中對於飛航組員能力發展進程不斷做出評估。
- 7、EBT 在訓練與考驗這兩者之間樹立適當平衡，尤其是在威脅與疏失管理的領域中。
- 8、數據分析對能否成功實施 EBT 至關重要。換言之，數據可以幫助發現問題，但不會直接闡明問題的根源。

（二）「實證訓練導入流程」：

- 1、訂定導入與執行計畫，並向本局申請訓練手冊修正或訓練計畫核准。航空器使用人與訓練機構可分階段逐步施行 EBT 模式。
- 2、可採用之導入方式：
 - （1）依據 EBT 原則執行訓練與評估：在不改變既有課程綱要的情況下，參照 EBT 原則執行訓練。

- (2) 混合導入：即分階段導入 EBT 模式。先取得以 EBT 執行定期複訓/技術考驗之核准，日後再另案申請以 EBT 執行機種訓練。
- 3、建立審視訓練有效性的機制(Review of training effectiveness upon receipt of sufficient training system data)：
- (1) 在建立自有訓練系統的基準前，現有訓練指標和測量參數可予以考慮，例如可參照「IATA Data Report for Evidence-based Training」建立初始訓練系統基準。
- (2) 在開始執行 EBT 模式後可建立自有的訓練系統基準。
- 4、確保 EBT 模式的有效實施(Measurement of training system performance)：當任何新的參數或因子運用於 EBT 模式之前，應審慎評估。
- 5、建立勝任性評估標準(Development of a competency framework, standards and a grading system)：勝任性評估標準應於 EBT 導入之初即完成。
- 6、依據飛航組員處置系統故障所需之特性或航機進場程序將課目分類：系統故障分組(Malfunction clustering)及航機進場分組(Approach type clustering)兩類。
- 7、EBT 課程設計(Selection and adaptation of the scenarios)：依據不同世代機型(generation of aircraft)來設計課程綱要，可參照 ICAO 9995 Appendices 2 到 Appendices 7 執行。
- (1) 課程綱要(EBT Module)一般包含 3 個階段：評估階段(Evaluation)、操控訓練階段(Maneuvers training)與實境訓練階段(Scenario-based training)。課程綱要施行前可先實作測試，確保課程設計與預期目標相符合。
- (2) 評估階段由檢定駕駛員執行，並負有對 EBT 組員技術熟練程度最終判斷之責任，操控訓練與實境訓練階段由教師駕駛員執行；三階段合併執行相當於「航空器飛航作業管理規則」有關飛航組員定期複訓與技術考驗之規定。

8、訂定教師訓練與考驗觀察(Instructor training and standardization)：

(1) EBT 教師駕駛員與檢定駕駛員須接受 EBT 相關概念之課程，如 KSA: Knowledge(知識)、Skill(技術)及 Attitude(態度)。並成功完成勝任性評估並經考驗觀察(Standardization)後方為合格之 EBT 教師。

(2) EBT 教師駕駛員與檢定駕駛員須定期接受 EBT 教師複訓，以充分了解新的訓練方法。

9、飛航組員需被告知(Information to pilot)關於 EBT 的原則、執行方式與評估標準等相關訊息。

10、建立使用訓練系統之回饋數據，持續提升訓練品質之機制。(Adaptation of training program according to the training system feedback)。

六、相關規定及參考文件：

EBT 詳細執行內容請參閱

(一) ICAO Doc 9995-Manual of Evidence-based Training

(二) ICAO Doc 9868 – the Procedures for Air Navigation Services – Training (PANS-TRG), Chapters 5 & 6

(三) ICAO Doc 9625-Manual of Criteria for the Qualification of Flight Simulation Training Devices refers

(四) IATA Evidence-based Training Implementation Guide

(五) IATA Data Report for Evidence-Based Training

簽署： 林俊良
飛航標準組組長林俊良