

# 建置民航安全資訊平台與機制之 評估研究

## The Development of Civil Aviation Safety Data Platform Systems and Mechanism Study

(□期中進度報告 / ■期末報告)

執行期間：108年05月01日至109年05月31日

執行單位：成功大學民航研究所

補助單位：財團法人中華航空事業發展基金會

交通部民用航空局

計畫主持人：袁曉峰

共同主持人：賴盈誌

計畫參與人員：陳昱安、黃尊偉、蔡佩蓁

中華民國 109 年 05 月 31 日

## 摘要

國際間主要民航主管機關近年來多致力於推動資訊分享的平台與機制，透過收集與分析來自政府機關、航空業者、從業人員自願報告等多元資料，結合民航大數據的發展，從系統面辨識與確認高風險因子與優先監控項目，落實以風險為導向之監理作為，進而達成該國或該地區之飛安績效目標。我國民航局研擬建置類似平台與機制，期能連結主管機關、服務提供者、航空公司、製造商、民航從業人員等，建立跨領域的合作關係，發展適合我國推動安全資訊分享之實質做法。本研究報告透過兩大主軸貫穿，包含文獻回顧與實際訪談，並援以國內各航空公司對平台建置之建議與目前飛航安全現況，提供未來建置平台基礎架構與運作模式之建議。文獻回顧的內容包含美國 FAA-ASIAS、歐盟 EASA-Data4Safety、中國 CAAC 民航飛行品質基地以及 IATA-FDX，彙整相關法規、平台架構及運作模式、分析項目與方法以及產出報告，了解其平台運作現況。訪談的對象包含中華航空公司、華信航空公司、長榮航空集團、台灣虎航公司以及德安航空公司，分別就航空公司運作 FOQA 的背景、對成立安全資訊共享平台的態度與看法以及平台的架構運作與組織內容等議題進行資料蒐整。根據上述兩項資料來源建議以階段性建置我國平台，以工作指導小組與飛安資料分析辦公室為兩大運作單位；前者主要由國籍航空公司代表與專家學者組成，提供數據與決定分析主題；後者則為第三方公正非利益衝突關係單位負責。此辦公室主責蒐集需求數據、分析指導小組所決議題，並於指導小組會議上報告分析結果。期望平台能成為產業界與學術界之間重要的窗口，擴大與學術界之間的合作。有鑑於我國飛航資料保護無直接法條規範，因此推動法規增修將視為必要工作。

關鍵詞：FOQA、資訊分享、Aviation Safety。

# Abstract

In recent years, major international civil aviation authorities have devoted themselves to promoting information sharing platforms. Through the collection and analysis of diverse information from government agencies、aviation operators、voluntary employees, combined with the development of civil aviation big data, the system identifies and confirms high risks from the system. The Civil Aviation Authority has developed a similar platform and mechanism to link the competent authorities, service providers, airlines, manufacturers, civil aviation practitioners, etc., to establish cross-domain cooperation and develop practical practices suitable for promoting safety information sharing in Taiwan. This research report penetrates through two major axes, including literature review and actual interviews, and assists with interviews with domestic airlines on platform construction recommendations and current flight safety analysis status to provide future platform infrastructure and operation. The literature review includes the FAA -ASIAS, EASA-Data4Safety, CAAC-Civil Aviation Flight Quality Base Station and IATA FDX. By summing up and consolidating relevant regulations, platform structure and operation mode, analyzing project methods and output reports, to understand its development information of the sharing platform. The interviewees included China Airlines, Mandarin Airlines, EVA AIR, Tigerair Taiwan and Daily Air, respectively, regarding the background of the airline's operation of FOQA, attitudes and views on the establishment of a safety information sharing platform. According to the above two sources, it is recommended to build our platform step by step. The Platform Work Guidance Group and the Data Processing Center are the two major operating units. The former is mainly composed of airline representatives and experts, which is responsible for leading the resolution of flight safety issues and providing data references for analysis by the Data Processing Center; the latter is responsible for third-party non-conflicting agency. The center is responsible for collecting platform participant data, analyzing the issues decided by the Platform Work Guidance Group, and reporting the analysis results at the Platform Work Guidance Group forum. Due to the fact that Taiwan's aviation data protection cannot be regulated for the time being, it is also a development goal to promote the revision of regulations.

Keywords: FOQA, information sharing, Aviation Safety.

# 目錄

第一章、	概述 .....	4
第二章、	前言 .....	7
第三章、	世界各國飛安共享平台比較 .....	17
3.1	美國聯邦航空總署(FAA)—Aviation Safety Information Analysis and Sharing(ASIAS) .....	17
3.2	中國民用航空局(CAAC)—中國民航飛行品質基地 .....	22
3.3	歐洲航空安全局(EASA)—Data4Safety(D4S).....	26
3.4	國際航空運輸協會(IATA)—Flight Data eXchange(FDX).....	30
3.5	各國民航資訊安全平台與發展現況比較討論 .....	34
3.6	數據分析的應用趨勢 .....	36
第四章、	國籍航空公司對於平台建置之建議.....	42
4.1	中華航空公司 .....	42
4.2	華信航空公司 .....	43
4.3	長榮/立榮航空公司 .....	44
4.4	台灣虎航公司 .....	44
4.5	德安航空公司 .....	45
4.6	各航空公司的建議彙整.....	45
第五章、	民航安全資訊平台建置建議 .....	47
5.1	平台架構與運作模式 .....	50
5.2	飛安大數據庫相關參數整理 .....	57
第六章、	結論 .....	59
附件	.....	61
參考文獻	.....	80

# 第一章、概述

提升飛航安全一直是全體航空業界的核心理念，飛航數據監控平台的執行刻不容緩。各國無不致力於資料分析與探勘背後的效益。台灣居於東亞島弧的正中央，地理位置優越。不僅是東北亞往返東南亞航機的必經之路，也是連接歐亞大陸與美洲大陸太平洋間南來北往的交通樞紐。根據飛航服務總台的統計，台北飛航情報區 2019 總管制架次就高達 185 萬架次突破了 2018 年 175 萬架次的紀錄。有鑑於飛航活動的興盛，如何有效的管理並提供安全便捷的服務成為了台灣乃至於全東亞鄰近國家首要面對的課題。

國際主要民航主管機關皆致力於推動資訊分享的平台與機制。建置類似平台與機制，期能連結主管機關、航空公司、製造商、民航從業人員等，建立跨領域的合作關係。發展適合我國推動安全資訊分享之實質做法。因此本計畫於民國 108 年 4 月中旬開始實施，目的在透過世界上各大國際民航組織在飛安領域方面尤其是飛航數據監控平台這個領域早先的開拓以供我國作為借鏡。

本計畫要求蒐集美國、中國、歐盟、韓國、日本、新加坡各國對於飛航數據監控平台的發展狀況加以比較，整理近年來飛安大數據庫相關參數應用。包含大數據分析以及機器學習甚至資料探勘等新穎技術用於協助飛航安全數據分析的方法。最後將蒐集到的資料與國內各航空公司互相討論，並取得回饋與建議，以利後續飛航數據平台建置之參考。第二章前言，航空安全的起源一直到飛航數據監控平台的發展歷史與背景開始介紹，最後帶出我國未來在航空安全上發展的方向。研究的範疇根據計畫的要求分別在報告內容中呈現。第三章節開始介紹國際上重要組織包括：歷史最悠久的美國 FAA-Aviation Safety Information Analysis and Sharing(ASIAS)平台、與我國僅海峽之隔的中國民航局-飛行品質監控基地、近年興起的歐盟 EASA-Data4Safety 平台以及 IATA-Flight Data Exchange(FDX)發展飛航安全資訊平台的現況、成效成果以及我國可以以之為借鏡的優點。

平台的建立與運行不可缺少的還是數據源的穩定提供，而擔當這重責大任的數據提供者-航空公司之建議就顯得重要。第四章開始將濃縮本研究在 109 年 2 月間造訪國籍航空公司的實際訪談報告，包含中華航空公司、華信航空公司、長榮航空集團、台灣虎航公司以及德安航空公司。將針對各航空公司執行飛航安全資料分析的現況與對平台的建議回饋為闡述要點。而詳細的訪談會議記錄於附件中完整呈現。第五章根據參考國際間與國籍航空業者後適合建置平台的步驟與執行模式建議。分別就飛安大數據庫相關參數整理、平台架構與運作模式、分析方法、結果輸出的參考以及階段性任務為敘述主題。最後在第六章給予本研究為其一年的資料蒐集與實地訪談統整性的結論，並根據以上的資料重申平台建置之建議，作為本研究此階段的彙整。

(一)本計畫工作項目及履約期：

- 外國相關機制之資料蒐集與比較分析

預計蒐集、整理及比較美國、歐盟、大陸及其它地區國家關於「民航安全資訊平台與機制」的相關資料；預計於民國 108 年 10 月 31 日前完成，並於民國 108 年 11 月 30 日期中報告內提出。

- 我國推動該案之評估建議

依據上列國家/地區有關執行飛安資訊分享之做法的比較研究，提出適合我國推動該案之評估建議，以作為主管機關研議相關政策或建置機制等方面之參考。預計於民國 109 年 5 月 31 日前於期末報告內提出。

(二) 預計完成工作成果：

- 比較分析外國民航安全資料平台與機制

蒐集及整理美國、歐盟、大陸及其他地區國家關於本研究主題之做法。

- 飛安大數據庫相關參數整理

建構飛安大數據庫參數設計，如航空公司排班資料與飛行監控數據、ATC 資料、區域氣象資料、各類安全報告等。

- 國內航空公司對於建置安全資料平台之意見回饋

- 國內民航安全資料平台建置之建議

提出平台建置之功能、架構、運作模式、法規需求及其他有關執行飛安資訊分享之做法研究，並提供適合我國推動該案之評估建議，作為主管機關研議相關政策或建置機制等方面之參考。

- 完成本研究計畫期中報告及期末報告

表一為本計畫已完成與預計完成的時間規劃進程。第一階段(108 年 4 月~108 年 10 月)的計畫內容旨在提供中華航空事業發展基金會乃至於民航局未來在建置民航安全資訊平台的可行性評估資料蒐集彙整並加以比較各國間的差異與共通點。第二階段(108 年 10 月~109 年 5 月)本計畫將朝向與航空公司洽談，設計相關問卷以了解航空公司的參與意願以及對於民航安全資訊平台建置之意見。進而提出平台建置之功能、架構、運作模式以及相關配套法規的建立之實質建議，提供我國初期建置民航安全資訊平台的基礎構想藍圖。