

出國報告(出國類別：開會)

# 參加安全風險管理最佳實踐研討會議 出國報告

服務機關：交通部民用航空局  
姓名職稱：吳家珍/專門委員

派赴國家：阿拉伯聯合大公國  
出國期間：107年11月25日至11月30日  
報告日期：108年1月31日

# 目 錄

壹、目的 .....	2
貳、過程 .....	2
參、會議紀要.....	3
肆、心得與建議.....	10

## 壹、目的

國際民航組織（ICAO）正積極推動以「國家民用航空安全計畫」（SSP）及「安全管理系統」（SMS）做為民用航空安全管理之藍本，透過國家民用航空安全計畫與業者的安全管理系統，同樣的四大要項(Component)與相對應之不同元素(Element)，形成完整之民用航空安全管理體系。國際民航組織並陸續發布安全管理手冊(Doc. 9859)修訂版，供國家擬訂前述計畫及航空服務提供者建置系統之指引，至 2018 發布之第四版，已經能夠滿足建置及實施指引所需。

我國「國家民用航空安全計畫」於 2011 年 11 月經陳報交通部備查後正式實施，計畫內容涵蓋安全政策與目標、風險管理、安全保證與安全提升等四大要項，四大要項都屬計畫中不可或缺之支柱，各有其重要性，惟就實務運作經驗來看，其中之風險管理又是其中重中之重，若未能主動找出風險並有效消除或將風險降低，在風險有效控管下持續運作，將無法達成設定的安全績效目標。參加本次研討會議主要係為了解其他國家維修風險管理之作法，以做為我國在這個領域內擬訂風險管理策略之參考。

## 貳、過程

日期	行程
11/25~26	台北 - 杜拜
11/27~28	會議
11/29~30	杜拜 - 台北

## 參、會議紀要

### 一、會議主辦單位：

本次會議由國際適航聯盟(International Federation of Airworthiness, IFA)與 Emirates Airline 共同主辦，於杜拜 Emirates Engineering Facility 舉行，本局由吳家珍專門委員參加，主要主講人員名單如下：

Wajahat Ali Khan, Jet Aviation

Dr Nicklas Dahlstrom, Emirates Airline

Capt. Naushad Anjum, Air Arabia

John McColl, CAA UK

## 二、議程

### IFA Conference Agenda

#### Best Practices in Safety Risk Management'

Tuesday 27th November

08:00 - 09:00 Registration

09:00 - 09:10 Welcome - John Vincent - IFA CEO

09:10 - 09:30 Keynote Speech - John McColl, Head of Airworthiness, UK CAA

#### SESSION 1 - ADVANCING TECHNOLOGY TO MANAGE RISK

Moderated by John Vincent, IFA CEO

09:30 - 09:50 **Innovative Maintenance to Manage Structural Risks Safely and Efficiently**

Steve Swift, IFA VP Australasia In line with the Session' s theme, Steve will explain the biggest advance ever in structural maintenance technology and how it can help maintenance managers to not only improve safety, but also identify opportunities to save on maintenance.

09:50 - 10:10 **Digitalisation of Records**

Wajahat Ali Khan, Jet Aviation and Nick Edge, Emirates

*“Aviation has developed exponentially over the past 15 years, especially with regards to Onboard, Ground Based Technology & Data availability & yet today the predominance of Maintenance Records within Global Aviation still adheres to that age old comfort blanket,*

*Paper...*

*The **Speed & Need of Data** far surpasses the **Speed of Paper**. My presentation will focus on*

*the Risks & Benefits that Records Digitisation provides to even the smallest Operator, Lessor & MRO, not just for historic purposes but in ensuring the*

*‘**Needle in the Haystack**’ is available to the **Right People**, at the **Right Time** to make **Right Decisions**”*

10:10 - 10:30 **Computer Generated Parts**

Shajee Rafi, Emirates airline

10:30 - 10:40 Q&A

10:40 - 11:10 Refreshments

#### SESSION 2 - OPERATIONAL RISKS AND THE HUMAN

Moderated by Daniel Olufisan, Wing Engineering

11:10 - 11:30 **“Yes Sir, it is supposed to look like that - Safety Culture in Maintenance”**

Dr Nicklas Dahlstrom, Emirates airline

The interest of the aviation industry in culture, especially safety culture, is still in

a developing stage in regards to understanding how culture affects practices in an airline. In the field of maintenance this has not yet received the same attention as for pilots and air traffic controllers although the tools to explore, understand and develop a safety culture are the same regardless of the professional roles. There has been some work on culture in maintenance showing that there is strong professional culture which is similar across different organizations, but also that there are differing notions of safety culture between and even within organizations. Focusing on this professional culture, reinforcing it and merging it with safety culture can provide a way forward in preventing drift and in bridging the gap between procedures and practice. This presentation will highlight some aspects of culture and safety culture, including the concepts of reliability and resilience, link them to the role of culture in maintenance and propose how they can be trained.

**11:30 - 11:50 Fatigue and Duty Time Limits in Aircraft Engineering**

– Tim Garrett, Emirates airline

Recent GCAA issuance of CAR Part V 145.47(b) in reference to GCAA Safety Alert 2017-04 and Emirates Airline Ground Operations Fatigue Working Group initiatives and status updates.

**11:50 - 12:10 Using Aviation Psychology for Cultural Centric Training Development**

Capt. Naushad Anjum, Air Arabia

**12:10 - 12:30 SMS Made Simple**

Mr Boumans, Shell Aircraft International

**12:30 - 12:40 Q&A**

**12:40 - 12:50 Closing Remarks – John Vincent, IFA CEO**

**12:50 - 14:30 Lunch**

**14:30 - 15:30 Optional – IFA Technical Discussions and overview of current airworthiness issues**

Led by IFA VP Technical, Cengiz Turkoglu we will take this opportunity to review current airworthiness issues and report on recent meeting and conferences attended. We welcome anyone member or non-member to attend and contribute to our discussions.

## IFA Workshops Agenda

Wednesday 28th November

08:00 - 09:00 Registration

09:00 - 09:15 Welcome – John Vincent – IFA CEO

09:15 - 10:45 Session 1 – **‘New structural inspection technologies: how do we assure safety without stifling innovation?’**

A panel of regulatory and industry experts will discuss the standards and processes for the regulatory approval of new inspection technologies for aircraft structure. One example for discussion and demonstration will be a robot that can crawl all over an aircraft (event upside down) to inspect the surface with a video camera or other sensor.

10:45 - 11:15 Refreshments

11:15 - 12:45 Session 2 – **Identifying high risk areas in airworthiness focusing on causal factors**

Recently, two different research projects analysed two separate datasets from European Central Repository (ECR) and accidents / serious incident investigation reports from ‘Air Safety Network’ & Skybrary databases. While both projects developed different taxonomies to categorise the occurrence reports and accidents/serious incidents, they mainly focused on the outcomes since the information about causal/contributory factors was either unavailable or very limited. We (IFA) now will combine the results of these two studies and collect data further data from professionals attending events in Dallas, Paris, Dubai and Hong Kong. We will continue working with a view to producing a white paper to identify high risk areas in airworthiness and potential causal/contributory factors. This is an ongoing work with EASA, French MRO Network and ex-UK MEMS Group members. We believe collecting data from UAE community will give us the opportunity to compare views of professionals in different regions.

12:45 - 13:00

Dr. Bill Johnson – FAA Chief Scientific Advisor

Video Message

13:00 - 13:15

Closing Remarks – John Vincent, IFA CEO

13:15 Lunch

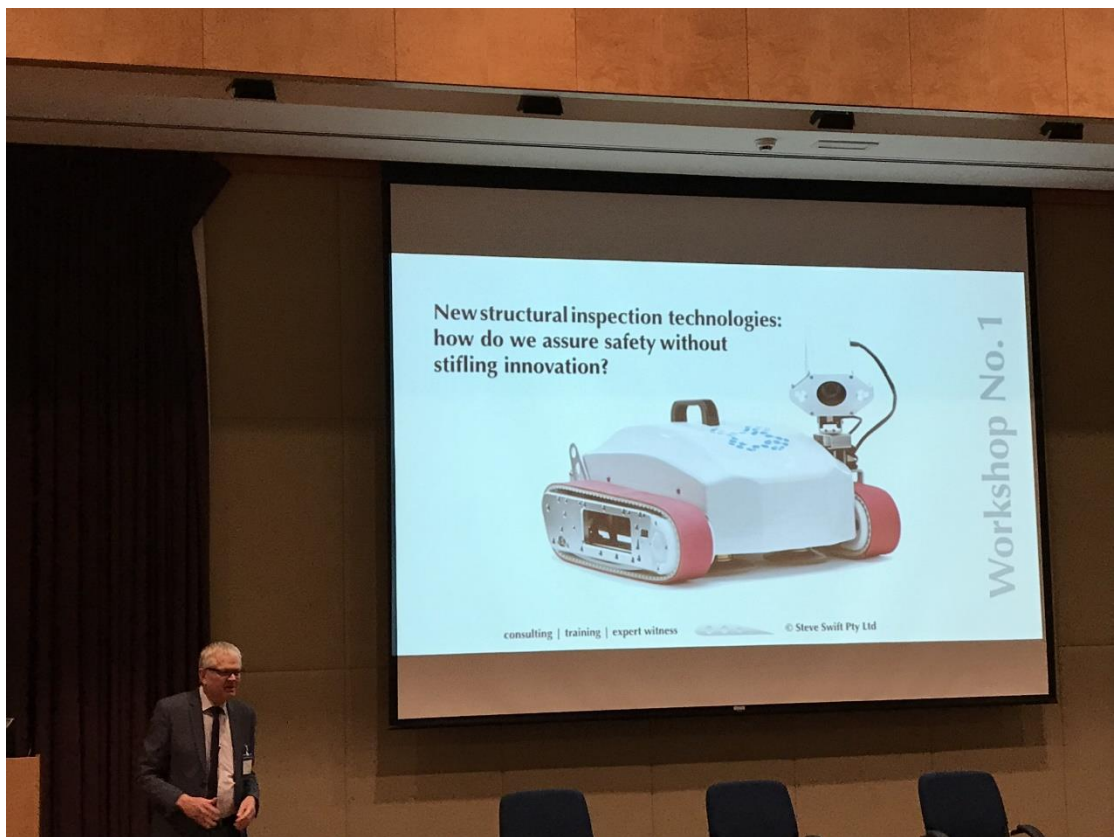
14:30 IFA Pre-Board Meeting

15:30 IFA Technical Committee Meeting

### 三、會議重點摘要

#### (一)安全高效率的結構風險管理創新技術

根據本屆會議的主題，IFA副主席 Steve Swift介紹航空器結構檢查技術有史以來最大的進步，澳洲研發中的結構檢查機器人(如圖一)，在技術面上他可以運用在停機線或基地維護，貼在機身表面上遙控行進執行360° 結構檢查，這個技術不僅可以提高作業之安全性，更有機會因效率提升而大幅降低檢查成本。



圖一

#### (二)數位的紀錄

任職 Emirates airlines 的 Wajahat Ali Khan介紹該公司在過去的15年裡，因機隊持續成長，在機上及地面技術和資料的可用性，以及紀錄保存與搜尋方面效率與效益迫切需求下，已將前述文件及紀錄完全數位化。



### (三)維護的安全文化

由任職 Emirates airlines 的 Dr Nicklas Dahlstrom 進行專題報告，深入淺出的說明航空業對文化，特別是安全文化(圖二)的興趣，而在瞭解文化如何影響航空公司的做法方面，仍處於發展中的階段。且儘管在探索、理解和發展安全文化的工具上，無論擔任何種專業角色都是一樣的情況下，維護領域上之安全文化，還是未得到與飛行駕駛員和空中交通管制人員相同的關注。他在維護領域開展了一些文化工作研究後，了解不同的組織各有其很強的專業文化(圖三)，這種文化相似，但各組織之間甚至組織內部人員對安全文化還是有不同的概念。以這種專業文化為重點，將其強化後與安全文化結合起來，將可以為建立整體安全文化提供一條前進的道路。本次演講重點在於介紹文化和安全文化的差異，包括可靠性和彈性的概念，並將其做了適當的連結。



圖二



圖三

#### (四)新的結構檢查技術-如何確保創新不會被安全壓抑

由監理機關與航空專家組成的小組，共同就討論飛機結構新的檢查技術的監理審查標準與程序進行討論。並以前述結構檢查機器人為案例，討論和展示其可以在飛機上貼著機身(或操縱面)蒙皮行進(可倒掛)，用攝影機或其他感應器檢查結構表面。

在這個議題上，英國適航主管 John McColl 表達英國民航局歡迎任何有助於能夠提升維護檢查效能的創新技術，惟就實務面而言，任何新的技術還是須先取得航空器原製造廠的認可，再由民航主管機關接受後，始能取代現有的檢查方式，與會專家也一致認同這個說法。

## (五)從事件肇因找出適航之高風險區域

最近，兩個不同的研究專案分析了歐洲中央存儲庫(European Central Repository, ECR)的兩個獨立資料集，以及來自空中安全網路(Air Safety Network)及 Skybrary 資料庫的失事與重大意外事故調查報告。雖然這兩個專案都制定了不同的分類，對報告和事故嚴重事件進行分類，惟因與事故有關肇因之資訊相當有限，內容都只能側重在結果。IFA 現在將結合這兩項研究的結果，並從參加達拉斯、巴黎、杜拜與香港會議的專業人員那裡所收集的進一步資料，繼續努力以期編寫一份白皮書，確定適航性的高風險區域和潛在的原因。

## 肆、心得與建議

在航空服務提供者安全管理系統評估方面，本局已完成華航、長榮、遠東、華信及立榮等 5 家業者 SMS 有效性評估檢查；另已完成華航及長榮航太等 2 家維修廠，以及虎航與德安 SMS 之運作檢查。且除在評估工具上導入先進國家通用由安全管理國際合作組織(Safety Management International Corporation Organization, SMICG)發展之評估表單，除了評估標準能與國際接軌外，在評估實務上亦已累積了不少經驗，惟不論國際上或本局在維修安全管理系統有效性評估上，仍較欠缺具體之範例可供參考。

前述問題在本次會議中，與會專家都有相同之看法，甚至雖然 ICAO 已經將運輸業的飛機必須在已建置安全管理系統的維修廠維護列為標準，惟據參與此次會議之英國適航主管所言，歐盟國家基於準備需時，維修廠建置安全管理系統的期限訂在今(108)年 6 月 30 日前完成。參與本次會議已經透過研討會中之討論，以及私下交流之機會瞭解其他國家在維修安全管理系統建置之作法，做為本局在推動維修廠安全管理系統建置策略擬訂之參考。