



## 大会 — 第 42 届会议

### 技术委员会

#### 议程项目 24：航空安全和空中航行优先举措

#### 实施全系统信息管理的挑战

（由民用航空服务组织提交。IFATCA）

#### 执行摘要

在第十四届空中航行大会（AN-Conf/14）上，各方商定，国际民航组织（ICAO）将采取必要步骤，支持停止执行 2012 年飞行计划（FPL 2012）。此外，第十四次空中航行大会还介绍了一些将对未来航空系统产生影响的技术进展。然而，要推进 ICAO 的工作，仍需解决若干挑战。

为支持新飞行计划以及未来的通信和监控技术，航空界需加快过渡到全系统信息管理（SWIM）架构。未来的系统概念和新加入的主体将依赖于与 SWIM 架构实施有关的设计、指导和适用规定。本文件指出了若干实施 SWIM 时面临的挑战，需要 ICAO 在 2034 年之前解决。

**行动：**请大会留意本工作文件中的信息，审议协助制定在全球范围内实施 SWIM 服务的建议。

- 敦促 ICAO 制定战略，以协调一致的方式在 ICAO 的所有地区内实施 SWIM 网络基础设施；
- 敦促 ICAO 以统一、高效和可管理的方式，推进无缝数据交换所需的技术推进工作，包括路由、信息服务定义、登记和网络安全协议；和
- 鼓励各国考虑实施 SWIM 功能，以实现协作环境下的飞行与流量信息（FF-ICE）功能以及与气象、航空信息和通信相关的其他新兴服务。

#### 战略目标：

本工作文件与以下战略目标有关：每次飞行都安全可靠、航空为所有人提供无缝、可获得且可靠的交通服务、以及不让任何一个国家掉队

#### 财务影响：

本文提及的 ICAO 活动预计将遵循 ICAO 2026-2028 年业务计划的指导，在 2026-2028 年常规预算和/或预算外捐款的可用资源范围内开展。

<sup>1</sup> 阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文文本由CANSO提供。

|       |                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参考文件: | Doc 10039号文件《全系统信息管理（SWIM）概念手册》<br>Doc 9854号文件《全球空中交通管理运行概念》<br>AN-Conf/14-WP/213；委员会关于议程项目3建议3.2/2的报告 — 转向协作环境下的飞行与流量信息，以及到2034年停止使用ICAO 2012年飞行计划 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. 引言

1.1 航空技术的发展推动了全球空中航行系统的长足发展。但是，随着技术变革的步伐不断加快，系统和基础设施的现代化需求日益迫切。

1.2 在第十四届空中航行大会（AN-Conf/14）上，ICAO 提交了第 11 号工作文件，计划在 2034 年之前停用 ICAO 2012 年飞行计划格式，转而使用航班与流量信息协作环境（FF-ICE）。该文简要介绍了 FF-ICE 的好处，但没有明确指出全系统信息管理（SWIM）是全面实现这一转变所需的关键推动因素。

## 2. 讨论

2.1 制定 FF-ICE（起飞前/R1）的初步规定时，有如下预期：将及时实施辅助基础设施，以实现过渡。全球空中航行计划（GANP Doc 9750）将新基础设施描述为 SWIM。虽然一些航空服务提供商（ANSP）已经开始实施 SWIM，但许多尚未开始过渡。

2.2 AN-Conf/14 建议 3.2/1(e)和 3.2/2(g-j) 呼吁 ICAO 协助各国制定计划，确保为停止执行 ICAO 2012 年飞行计划做好准备。FF-ICE 将以现代化的数据密集型格式，提供更全面的数字化飞行计划。用户需要完成到 SWIM 的过渡，或至少具备能将 FF-ICE 信息转换为模拟格式的系统。对于到 2034 年尚未过渡到 SWIM 的空中交通管理（ATM）服务提供商，如果提交双重飞行计划的要求仍然有效，则可以继续收发模拟格式的飞行计划；但是，此类飞行计划将不包括扩展字段。

2.3 除 FF-ICE 外，气象、航空信息和通信方面的新消息格式也在开发之中，这些格式同样依赖于强有力的 SWIM 框架。

## 3. 挑战

3.1 实施全球 SWIM 框架面临着多个技术和机构方面的挑战。

3.2 其中一项基础性挑战就是将各种自动化系统连接到 SWIM 全球网络。目前的信息路由基于航空固定电信网络（AFTN）寻址。SWIM 消息从设计上采用了基于订阅的灵活机制。要保证互操作性和迁移路径的安全，必须制定消息的语法标准、分发模板和迁移路径。

3.3 建立基础连接和路由后，需要就信息服务定义（ISD）达成共识。ISD 描述了用户选择合适的服务提供商所需的信息。确保多个服务提供商之间的一致性至关重要。

3.4 此外，还需要建立一个登记系统，列出特定飞行情报区（FIR）、机场或服务提供商。应对登记系统的数量和互操作性进行优化，以避免碎片化和不必要的重复。

3.5 CARSAM REDIG 和 ASIA/PAC CRV 等区域合作网络的成功案例表明，ICAO 可以在支持建设区域执行模式中发挥重要作用。

3.6 为了充分发挥数字框架的所有优势，包括互操作性和无缝的全球数据交换，需要一个全球协调的统一方法。

## 4. 结论

4.1 为了支持 2034 年之前在全球范围内实现向 FF-ICE 的过渡、在更广泛的范围内使用基于 SWIM 的应用，ICAO 应同各国及业界紧密合作，推动落实现代化信息交换的有利因素，包括基础设施、路由、信息服务定义、登记、安全与治理等要素，协助各国及各利害关系方高效且一致地交换实时的数据密集型信息。

— 完 —