



大会 — 第 40 届会议
技术委员会

议程项目 28：航空安全和空中航行政策

地区全系统信息管理 (SWIM)

(由属于非洲民用航空委员会 (AFCAC) 成员的 54 个缔约国²提交)

执行摘要

本文件概述了为按照《全球空中航行计划》(GANP, Doc 9750 号文件)的定义通过全系统信息管理支助实现全球协调一致的信息管理网络,而在国际民航组织地区空中航行计划(ANPs)中界定并纳入全系统信息管理(SWIM)全球互用性框架层级(要素)的各项要求的必要性。

行动: 请大会:

- a) 要求国际民航组织进行全球协调,通过各自地区规划和实施小组(PIRGs)在各自地区及全球空中航行计划中界定并纳入全系统信息管理的全球互用性框架层级(要素);
- b) 要求国际民航组织为全球无缝隙运行,特别是根据包括情报服务、技术基础设施、登记和信息管理治理等地区要求,制定目前《全系统信息管理(SWIM)概念手册》(Doc 10039 号文件)尚不包含的有关全系统信息管理的补充指导;
- c) 要求国际民航组织向各国和业界提供指导,以确保在全系统信息管理背景下,向供应商提供统一规范以支助与现有系统无缝隙的衔接;和
- d) 要求国际民航组织在拟议的全系统信息管理治理框架中纳入拟在地区层级利害攸关方之间进行的协调,以努力防止安保漏洞和网络攻击。

战略目标:	本工作文件涉及安全及空中航行能力和效率的战略目标。
参考文件:	附件15 — 《航空情报服务》 Doc 10066号文件: 《空中航行服务程序 — 航空情报管理》(PANS-AIM) Doc 10115号文件: 《第十三次空中航行会议(AN-Conf/13)报告》第1号和第2号更正及第1号补篇 Doc 10039号文件: 《全系统信息管理(SWIM)概念手册》 Doc 9882号文件: 《空中交通管理系统要求手册》 Doc 9854号文件: 《全球空中交通管理运行概念》 Doc 9750号文件: 《全球空中航行计划》

¹ 英文和法文版本由非洲民用航空委员会提交。

² 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、佛得角、喀麦隆、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果、科特迪瓦、刚果民主共和国、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比绍、肯尼亚、莱索托、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马拉维、马里、毛里塔尼亚、毛里求斯、摩洛哥、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、索马里、南非、南苏丹、苏丹、多哥、突尼斯、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、赞比亚、津巴布韦。

1. 引言

1.1 多年来，随着航空技术的发展，航空情报的作用和重要性显著提高。航空情报管理（AIM）构成了无论是静态（航行资料汇编（AIP）信息 — 机场、航路点、空域、助航设施、航线等）或是动态（航行通告（NOTAM）、飞行计划、气象等）空中交通管理（ATM）业界内数据交换的核心。

1.2 附件 15 —《航空情报服务》第十六版和新的《空中航行服务程序 — 航空情报管理》（Doc 10066 号文件，PANS-AIM）通过定义各种数据集（航行资料汇编、地形、障碍物、机场制图和仪表飞行程序数据集）以及引入航空数据目录要求，引入了航空情报管理产品和服务的新的方面，极大地改变了传统航空情报管理的范围。

1.3 《全球空中交通管理运行概念》（Doc 9854 号文件）和《全球空中航行计划》（Doc 9750 号文件）将信息管理定义为实现未来全球协调一致并且可互用的空中交通管理系统的关键使能因素。

1.4 为支助未来空中交通管理系统，需要具备全系统范围的可互用性并且可靠无缝隙地获取及交换信息。《全系统信息管理（SWIM）概念》（Doc 10039 号文件）的拟定，给空中交通管理系统内的信息管理业务做法带来了重大改变。

2. 讨论

2.1 在航空这种生机勃勃且不断变化的技术环境中，航空数据管理进程自动化突出表明，正以加快的速度从各种来源收集更多数据。

2.2 对这些数据需要进行整合及验证，超出了人类使用传统手工方式处理这些数据的能力（信息过载）。将数据转换成满足用户需求的信息时，非标准化格式的多媒体及其他非结构化的数据源使复杂性有增无减。

2.3 管理空中交通管理业界内所有航空情报、气象情报、监视情报和飞行情报交换的目标，是创建共享集成的实时空中交通管理信息，以环境可持续的方式提高安全、效率和可预测性。

2.4 这将要求航空情报管理和空中交通管理的所有其他信息管理职能发展成为基于全系统信息管理的通用信息管理环境，以便利用标准化的交换模型支助所有阶段的飞行。

2.5 非印地区规划和实施小组（APIRG）的非印地区实施和基础设施分组（IIM SG），将质量管理体系（QMS）、航空情报交换模型以及电子地形和障碍物数据（e-TOD）列为非印地区内实现全球空中航行计划航空系统组块升级（ASBU）性能改进区域 2 — 全球可互用的系统和数据的一些关键项目。

2.6 实施和基础设施分组强调的一些挑战包括：

2.6.1 当前的空中交通管理应用包括不同服务提供者根据客户要求开发 and 定制的各种应用，这增加了互用性方面的问题。

2.6.2 虽然正在开发标准化交换模型，但是服务提供者之间对这些独特标识符的理解、对用于分发的参数集（仅分发相关数据）的定义似乎各不相同，这增加了人工干预并提高了出现数据处理延误以及数据不一致的可能性。

2.6.3 对所有交换模型内交换的全部数据/信息的时间性进行界定，因为并非所有数据/信息都是按照所界定的航行资料定期颁发制（AIRAC）的周期进行管理的。

2.6.4 当前的基础架构使得一个利害关系方不仅难以及时获取来自另一利害关系方的信息，而且获取的成本高昂。

2.6.5 现已对目前基础设施的电文长短限制进行了限定（例如：互联网协议（IP）对航空固定电信网络（AFTN））。

2.6.6 当前点对点的数据交换链将需要由全系统信息交换进行取代。

2.6.7 已查明的非印地区航空数据库连通性要求的定义（全系统信息管理基础设施层级）。

2.6.8 随着这些系统自动化和一体化程度提高，将需要利害关系方之间实行更多层级的治理和协调（国家内部与国际民航组织不同地区），以防止安保漏洞和网络攻击。

2.7 在全球范围内，国际民航组织缔约国处于全球及地区空中航行计划的不同实施阶段和水平。为了迈向支持全系统信息管理的环境，需要在全球及地区空中航行计划中界定 Doc 10039 号文件所定义的全系统信息管理全球互用性框架的不同层级。

2.8 根据非印地区规划和实施小组第 21/14 号结论—航空情报交换模型的实施，已确定南非及肯尼亚、非洲和马达加斯加空中航行安全机构（ASECNA）及尼日利亚为非印地区的地区航空情报数据库（全系统信息管理基础设施层级）：

第 21/14 号结论 — 航空情报交换模型的实施

为了遵守实施和基础设施分组界定的基于非印地区项目可交付成果的航空情报交换模型实施时间表，敦促各国按照非印 — 中央航空数据库概念遵守已确定的地区航空情报管理地区数据库的转移过程。

2.9 虽然非印地区数据库是根据非印地区规划和实施小组第 21/14 号结论加以理解的，但是需要在地区空中航行计划及全球计划中对此做进一步的界定。这是为了在国际民航组织不同地区之间确保连通性、可获得性、质量、所使用的交换模型和协议、数据/信息安保以及治理要求方面，界定并适用全球接受的标准。

2.10 根据国际民航组织“不让任国家掉队（NCLB）”举措的活动，在全球及地区空中航行计划内界定全系统信息管理的全球互用性框架的不同层级（网络连通性、全系统信息管理基础设施、信息交换模型、信息交换服务），将提供一种实施方法，指导缔约国和国际民航组织各地区在全球范围实现预计未来全系统信息管理所支持的数据/信息交换环境。

3. 结论

3.1 在全球范围内，互用性方面的挑战被视为全系统信息管理所支持环境中进行信息/数据交流的主要抑制因素。

3.2 要实现文件 Doc 10039 号文件定义的全系统信息管理的全球互用性框架，需要在国际民航组织地区及全球空中航行计划内定义网络连通性、全系统信息管理基础设施（地区数据库）、信息交换模型和信息交换服务。

3.3 尽管正在开发所有这些不同的交换模型，但是应当通过开发和实施全系统信息管理的治理模型来促进数据所有权、数据提供和数据使用规则，因为互用性几乎影响所有利害关系方及其在空中交通管理系统内的相互作用。这包括数据/信息处理链中所有利害关系方之间的规则、作用 and 责任的定义，同时虑及了它们所处理信息的功能重要性。

— 完 —