



国际民用航空组织

工 作 文 件

A42-WP/594

TE/222

12/9/25

信息文件

(Information paper)

仅有中文和英文¹

(Chinese and English
only)

大会 — 第 42 届会议

技术委员会

议程项目23：全球航空安全和空中航行计划

FF-ICE在全球预先飞行计划战略阶段的拓展实施及应用

(由中国提交)

执行摘要

本文聚焦协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）在全球预先飞行计划战略阶段的拓展实施及应用，阐述了中国在基于全球FF-ICE实施过渡方案的预先飞行计划战略阶段实践成果，结合中国民航发展规划，提出未来参与FF-ICE全球过渡的预先飞行计划战略阶段应用建议，为推动全球航空业的高质量发展提供参考。

战略目标：	每次飞行都安全和安保。
财务影响：	
参考文件：	Doc 9750号文件，全球空中航行计划 Doc 9854号文件，全球空中交通管理运行概念 Doc 9965号文件，协作环境下的飞行和流量信息手册

¹ 中文和英文版本由中国提供。

1. 引言

1.1 《全球空中航行计划》（GANP, Doc 9750 号文件）作为全球空中航行系统演进的核心战略框架，通过搭建交互式协作平台，整合全球多层次架构下各地区、国家的协同资源，精准统筹协调多方职责与业务流程，为全球空中航行系统的持续优化和创新发展提供战略指引。国际民航组织明确将发展基于全系统信息管理（SWIM）的飞行与流量协同信息环境（FF-ICE）作为航行系统的主要性能提升领域之一，计划在全球推广基于 FF-ICE 的起飞前飞行计划服务，为实现空管、航空公司、机场等不同运行主体之间协同决策奠定基础。

1.2 亚太地区各国在 FF-ICE 的应用和推广方面处于不同的阶段。中国在 FF-ICE 技术方面取得了一定进展，研制出基于 ATOM 系统的 FF-ICE/R1 完整规划/拍发流程的示范平台，还与各空管单位、航空公司合作开展了四维航迹试验飞行、TBO 双机试飞验证等工作。其他亚太国家也在积极参与相关的研究和试验，努力跟上国际民航组织的发展步伐，提升区域内的空中交通管理效率和协同水平。预计亚太地区将继续遵循国际民航组织的标准和建议措施，加强在 FF-ICE 领域的合作与交流，推动区域内 SWIM 建设和 FF-ICE 的广泛应用。各国可能会出台相关政策鼓励科研机构和企业参与 FF-ICE 技术的研发和应用，提高飞行计划的准确性和实时性，实现更高效的空中交通流量管理。

1.3 欧洲已初步设定目标，要求从 2025 年 12 月 31 日开始，所有在欧盟、挪威和瑞士空域运行的航空运营人都必须确保其飞行计划按照 FF-ICE/Release 1 的要求进行提交。这表明欧洲在 FF-ICE 的实施上有明确的时间表和强制要求，并且在技术研发和应用方面已经取得了一定成果，为全面推行 FF-ICE 做好了准备。虽然美国没有像欧洲那样明确的统一时间节点，但在其“下一代航空运输系统计划”（NextGen）中，也将相关的信息管理和协同运行技术作为重点发展方向，包括广播式自动相关监视（ADS-B）、数据通信、自动化系统、全系统信息管理等。

1.4 为推进中国民航 FF-ICE 体系建设并融入全球航空数字化，中国民航制定 FF-ICE 实施路线图推进体系建设及全球航空数字化融入，明确 FF-ICE/R1 各阶段路径：参与国际标准制定、建立 SWIM 数据平台、推进系统升级与技术攻关、开展基于航迹的运行（TBO）验证培训及深化亚太合作；构建 FF-ICE/R1 与 FPL2012 混合运行环境、完成系统升级、建立绩效评估平台并推动数据互操作及 TBO 示范；实现 FF-ICE/R1 完整能力、强化数据安全、全面升级空管系统、实现四维航迹协同与绩效完善、搭建 TBO 环境并推动全球互用及亚太协同。

2. 讨论

2.1 中国高度重视预先飞行计划在战略阶段的规划工作，组织相关管理部门开展系统整合建设，着力构建协同高效的管理体系，创新打造一网通办自动化审核体系，历经十年发展已取得显著成效。FF-ICE 可延伸至预先飞行计划战略规划阶段并实现创新性应用，其交互内容全面覆盖该阶段业务需求，且可通过功能迭代实现长效应用预期。

2.2 中国已经开始对预先飞行计划战略阶段信息进行梳理，并根据 FF-ICE 信息要求进行标准化研究，同步开展对标 FF-ICE 要求下的综合运输研究。

2.3 FF-ICE 在预先飞行计划战术阶段应用上，各成员国在制定框架、指南、方案和实施的进程上呈现显著差异，已完成系统框架搭建和实施的成员国开始着手 FF-ICE 在战略阶段的实施应用，而部分成员国仍停留在概念规划阶段，对于在进度上已落后的成员国，应将战略、战术两阶段统一规划，提高规划建设速度，缩短因实施时间长度不同产生的过渡期时限。

2.4 在预先飞行计划战略阶段对 FF-ICE 进行拓展应用时，需制定一套系统、全面且具备可操作性的实施指南。该指南应紧密契合预先飞行计划战略阶段的业务特性与实际需求，明确 FF-ICE 在该阶段应用的流程、标准、责任主体等关键要素，为相关管理部门及从业者提供清晰、精准的指引，确保 FF-ICE 在预先飞行计划战略阶段能够科学、有序、高效地得以应用。

— 完 —