



第十四次空中航行会议

2024 年 8 月 26 日至 9 月 6 日，加拿大，蒙特利尔

议程项目 3: 空中航行系统绩效提升
3.2: 逐步淘汰老旧系统

到 2034 年停止国际民航组织 2012 年飞行计划

(由秘书处提交)

执行摘要

制定协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE），是为了处理目前飞行规划、流量管理、航迹管理和信息共享过程中存在的诸多限制。这一概念被认为是全球空中交通管理（ATM）发生重大变革的催化剂。为支助初步的选择性实施协作环境下的飞行和流量信息概念，国际民航组织制定了包括实施和过渡战略在内的全球规定和指导。这些规定和指导旨在支助混合模式运行，即：通常称为国际民航组织 2012 年飞行计划（FPL2012）的当前飞行规划机制与协作环境下的飞行和流量信息服务共存。但是，不建议长期采用混合模式运行，因为这将需要额外资源来支助两种模式的飞行规划以及降低任何安全风险，这会阻碍协作环境下的飞行和流量信息服务的使用率，并且可能抵消预期效益。本文件建议各国、业界和国际民航组织在较早阶段引导适当的努力和资源，以加快向协作环境下的飞行和流量信息服务进行协调一致的过渡，从而使全球在 2034 年之前停止 2012 年飞行计划（FPL2012）。

行动：请会议同意第 3 段所载的建议 3.2/x — 到 2034 年停止国际民航组织 2012 年飞行计划。

战略目标:	本工作文件涉及安全、空中航行能力和效率以及环境保护的战略目标。
财务影响:	对航空界的影响：实施协作环境下的飞行和流量信息服务将产生成本，其程度将取决于现有基础设施、使用中的系统设计以及实施的范围和方式。但是，尽管利害攸关方的初期实施成本较高，但协作环境下的飞行和流量信息的绩效和准确性将最终降低空中交通管理服务提供者及空域用户的运行成本。 对国际民航组织的影响（相对于当前的经常方案预算资源水平）：本工作文件提及的国际民航组织活动将在未来三年期内继续开展，无需额外资源。

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》(GATMOC) Doc 9965 号文件: 《协作环境下的飞行和流量信息手册 (FF-ICE)》 Doc 10007 号文件: 《第十二次空中航行会议报告》(2012 年 11 月 19 日至 30 日, 蒙特利尔) Doc 10115 号文件: 《第十三次空中航行会议报告》(2018 年 10 月 9 日至 19 日, 蒙特利尔)
-------	---

1. 引言

1.1 制定协作环境下的飞行和流量信息 (FF-ICE), 是为了处理目前飞行规划、流量管理、航迹管理和信息共享过程中存在的诸多限制, 并且得到了第十二次空中航行会议的全力支助。这一概念被认为是全球空中交通管理 (ATM) 发生重大变革的催化剂, 将实现《全球空中交通管理运行概念》(GATMOC, Doc 9854 号文件) 所载的国际民航组织综合、协调一致且全球可互用的空中交通管理系统愿景。

1.2 鉴于《协作环境下的飞行和流量信息手册 (FF-ICE)》(Doc 9965 号文件) 概述的可扩展性, 随着空中交通管理的演进, 协作环境下的飞行和流量信息最终将成为用于全球航空飞行规划和相关功能的唯一机制。通过协作环境下的飞行和流量信息概念实现的飞行和流量信息交换, 可改善空中交通管理利害攸关方在个体和网络层面的决策过程, 有助于整体提升全系统空中交通管理的安全和效率。

1.3 为支助根据《全球空中航行计划》(Doc 9750 号文件) 初步实施协作环境下的飞行和流量信息概念, 并履行第十三次空中航行会议的建议 3.2/2, 国际民航组织制定了全球规定和指导材料, 包括一项实施和过渡战略。

2. 讨论

2.1 协作环境下的飞行和流量信息服务的选择性实施 — 从 2024 年 11 月 28 日开始

2.1.1 协作环境下的飞行和流量信息概念作为六项规定服务 (即: 规划服务、申报服务、测试服务、飞行数据请求服务、通知服务和公布服务) 纳入了国际民航组织的规定。虽然主要关注离场前的互动, 但这些规定旨在涵盖飞行生命周期中的广泛适用区域, 并且允许对规定进行连续的增量补充。在确定实施的情况下, 应至少提供两项协作环境下的飞行和流量信息服务 (申报服务和飞行数据请求服务), 因为这些服务是取代当前飞行规划机制 (通常称为国际民航组织 2012 年飞行计划) 的先决条件。此外, 协作环境下的飞行和流量信息服务需要利用信息服务, 在全系统信息管理 (SWIM) 的背景下, 处理以服务为导向的结构中机器对机器的相互影响。

2.1.2 国际民航组织关于协作环境下的飞行和流量信息服务以及全系统信息管理的各种附件和空中航行服务程序 (PANS) 的规定, 预计将于 2024 年 11 月 28 日开始适用。指导材料也有望在此适用日

期前及时提供（参见通知相关附件及空中航行服务程序通过和批准的国家级信件¹）。这些规定和指导旨在支助 2012 年飞行计划及协作环境下的飞行和流量信息服务共存的混合模式运行，并应对与混合模式运行和过渡相关的风险。

2.2 混合模式运行和相关挑战

2.2.1 由于国际民航组织的规定允许采用分阶段和渐进的做法来实施协作环境下的飞行和流量信息服务及混合模式运行，因此在初始阶段，空域用户将继续提交 2012 年飞行计划，同时通过已经过渡到协作环境下的飞行和流量信息服务的空中交通管理（ATM）服务提供者管理的空域进行运行。相反，尚未过渡的空中交通管理服务提供者希望能够继续使用其现有的飞行规划系统管理飞行。但是，不建议长期采用混合模式运行，因为这将需要额外资源来支助两种模式的飞行规划，这将阻碍协作环境下的飞行和流量信息服务的使用率，并且可能抵消预期效益。

2.2.2 随着协作环境下的飞行和流量信息服务的实施进展，在过渡期间使用翻译可能会对后续运行中的信息交换和管理提供有限的支助。由于存在两种模式的飞行规划系统，使用翻译处理航迹数据可能会导致数据丢失或者对飞行意图的错误表述，如果信息差距得不到令人满意的缓解，则会导致安全问题。考虑到协作环境下的飞行和流量信息服务实施工作的不同程度，协作环境下的飞行和流量信息服务的级别以及请求的数据字段需要在航行资料汇编中予以明确规定。这是为了促进适当的飞行规划过程并确保预期的一致性。长期的混合模式运行将需要更多的努力和资源来管理飞行计划处理系统的复杂性。

2.3 协作环境下的飞行和流量信息服务实施的拟议做法

早期接触

2.3.1 与相关利害攸关方的早期接触对于成功规划和实施新概念至关重要，尤其是对于降低过渡风险而言。它还有助于将支助协作环境下的飞行和流量信息的系统及时纳入空中交通管理服务提供者和空域用户的各自系统。在制定全球要求和程序的过程中，国际民航组织在空交通管理要求和性能专家组（ATMRPP）的支助下，在倡导有相关利害攸关方参与的提高认识运动、技术简报、讲习班和桌面演习方面发挥了主导作用。这些活动有效地引入了协作环境下的飞行和流量信息服务的主要特点及其优势，以及支助未来空中交通管理变革的需求，同时还咨询了拟议的过渡战略²。最近一次接触是在 2023 年 10 月 23 日至 27 日于新加坡举办的国际民航组织空中航行世界 — 当今空中交通管理程序期间进行的³。同样，各国和各地区应确保包括系统开发者及其用户在内的所有相关利害攸关方尽早参与协作环境下的飞行和流量信息服务的实施规划。

¹ 国家级信件载于第十四次空中航行会议网站的参考文件页：<https://www.icao.int/Meetings/anconf14/Pages/Reference-Documents.aspx>。

² 作为《协作环境下的飞行和流量信息手册（FF-ICE）》（Doc 9965 号文件）第二版草案的一部分，协作环境下的飞行和流量信息的实施和过渡战略载于第十四次空中航行会议网站的参考文件页：<https://www.icao.int/Meetings/anconf14/Pages/Reference-Documents.aspx>。

³ 举办了一场关于“从 2012 年飞行计划向协作环境下的飞行和流量信息过渡”的指定会议。与会听众听取了协作环境下的飞行和流量信息的概念、全球要求和预计将于 2024 年 11 月适用的程序概述。会议还深入探讨了协作环境下的飞行和流量信息服务规划及实施的审议因素，包括过渡战略和确定 2012 年飞行计划的地区及国家结束日期。会议记录载于国际民航组织电视平台：<https://www.icao.tv/air-navigation-world>。

到 2034 年 11 月全球停止 2012 年飞行计划

2.3.2 为了协调各国与各地区过渡计划，并最大限度缩短混合模式运行的持续时间，应设定一个停止 2012 年飞行计划的全球目标日期。2.3.1 段描述的早期接触过程中获得的经验表明，所有利害攸关方需要大约三年才能熟悉协作环境下的飞行和流量信息服务并对其产生信心。随着国际民航组织的规定和指导于 2024 年 11 月之前提供使用，各国和行业将有足够的准备时间获得必要的经验，并且能够在 2027 年年底制定其实施协作环境下的飞行和流量信息的计划。此外，在影响评估期间，据估计，各国和业界将需要 2 至 5 年时间来准备实施协作环境下的飞行和流量信息服务。鉴于这些估计并考虑到额外的两年准备时间，因此建议将 2034 年 11 月定为停止 2012 年飞行计划的全球目标日期。此外，国际民航组织在标准化活动方面的努力应转向制定修订提案，以使 2012 年飞行计划能够在全球范围内停止，而不是发展 2012 年飞行计划的规定和/或继续支持混合模式运行。

地区实施和过渡计划

2.3.3 空中交通管理本质上是跨境的。协作环境下的飞行和流量信息服务实施的地区协调一致做法，对于使所有空中交通管理利害攸关方的利益最大化至关重要。由于需求和能力各不相同，协调的过渡做法会更加有利。正如之前在不同地区展示的那样，让空中交通管理服务提供者和利害攸关方群体一起启动一项举措，可以成为一种鼓励其他人随后加入的有效策略。

2.3.4 应虑及各国向协作环境下的飞行和流量信息服务计划过渡的渐进步骤，制定地区实施计划。停止 2012 年飞行计划的地区日期早于全球日期，也可以确定更加协调一致地过渡到协作环境下的飞行和流量信息服务的实施。在确定日期时，各地区需要审议本地区各空中交通管理服务提供者的系统开发计划。由于系统升级通常每 10 至 15 年进行一次，因此空中交通管理服务提供者需要较长的准备时间才能在后续系统升级中逐步引入协作环境下的飞行和流量信息服务要求。尽管如此，在不对核心的空中交通管制系统进行重大变更的情况下，可以实现最低限度的协作环境下的飞行和流量信息服务。

2.3.5 为了促进空中交通管理服务提供者团体密切合作从试验到实施的协调做法，可以对示范和试验进行规划，并将其纳入地区实施和过渡计划。可以成立国际民航组织地区工作队，提供演示和试验指导，并跟踪地区层面的进展情况。还需要地区工作队之间开展合作，以确保临近地区间协调一致的实施。

3. 结论

3.1 为了获得协作环境下的飞行和流量信息服务的完整效益并且更加接近《全球空中交通管理运行概念》的愿景，应鼓励所有国家根据 2024 年 11 月 28 日开始适用的国际民航组织规定，尽快实施协作环境下的飞行和流量信息服务的最低要求。为了优化资源的使用和推进空中交通管理的发展，国际民航组织、各国和业界应将其资源重新用于计划和停止 2012 年飞行计划，以便最大限度缩短混合模式运行的时间。

3.2 鉴于上述情况，请会议同意以下建议：

建议 3.2/x — 到 2034 年停止国际民航组织 2012 年飞行计划

各国：

- a) 为支助到 2034 年全球停止国际民航组织 2012 年飞行计划，与业界利害攸关方一起开始制定向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡的国家计划；
- b) 支助和促进相关地区规划和实施小组（PIRGs）及其分组的工作，以便在 2034 年全球停止国际民航组织 2012 年飞行计划的基础上，制定向协作环境下的飞行和流量信息进行过渡的地区计划；

国际民航组织：

- c) 修订国际民航组织的相关规定和指导材料，以便能够在 2034 年全球停止国际民航组织 2012 年飞行计划；
- d) 通过地区规划和实施小组，为 2034 年全球停止国际民航组织 2012 年飞行计划，支助制定向协作环境下的飞行和流量信息进行过渡的地区计划；和
- e) 监测并支助各国推进实施协作环境下的飞行和流量信息服务以及制定过渡计划。

— 完 —