



国际民用航空组织

工 作 文 件

A42-WP/626

TE/244

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24：航空安全和空中航行优先举措

效率提升计划

(由中国提交)

执行摘要

在第十四届空中航行会议（AN-Conf/14）上，国际民航组织预测，2050年的客运量将达到124亿人次，是目前46亿人的2.7倍。这一增长将要求成员国和各地区重新审视其当前的运营理念，并采用利用技术和训练有素的员工队伍的创新解决方案。在短期和中期内，各地区和各国应支持国际民航组织确定相关的效率举措，并采取数据驱动的方法，以识别效率差距并实施改进措施。

战略目标：

本工作文件涉及以下战略目标：

每次飞行都是安全的

不让任何国家掉队

航空实现无缝、无障碍、可靠的全民出行

国际民用航空公约及其他条约、法律和规章应对所有挑战。

财务影响：

参考文件：

¹ 中文和英文版本由中国提供。

1. 引言

1.1 国际民航组织预测，到 2050 年，全球交通流量将从目前的 46 亿人次增长 2.7 倍至 124 亿人次。这将转化为空中交通流量同等规模的增长。为了支持这一增长，需要对现有的空中交通管理（ATM）流程和程序进行彻底审查，并重组现有空域结构。同时，先进空中机动系统（AAM）和无人机送货等新参与者的引入，将给空中导航服务带来新的挑战。为了加速空中交通管理（ATM）的发展，需要通过技术和人力创新来推动新的运营理念。在短期和中期内，各国和各地区应探索最大限度提高空中交通管理（ATM）效率和空域容量的方法和途径。

1.2 在此背景下，在第十四届空中航行会议（AN-Conf/14）上，委员会支持继续努力提升全球空中航行系统的运行效率。国际民航组织确定了三项最重要的能力提升建议：30/10 NM 项目，旨在缩短跨飞行情报区（FIR）公海上的最小间隔；2034 年之前停止执行 2012 年飞行计划，以利用协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）、基于航迹的运行（TBO）和自由航线空域（FRA）；鼓励成员国之间建立更高效的空域分配框架。

2. 讨论

2.1 这是重要的项目，将有望提升空中交通管理的效率。除了这些初步措施之外，国际民航组织地区规划和实施小组（PIRG）还可以帮助各国了解安全（ANS）系统的优势和短板，并通过以下步骤制定一系列提高效率的方案。

2.2 首先，国际民航组织和地区规划和实施小组应考虑一种掌握各区域/国家空中交通管制效率的方法，并以透明、全面和协调的方式进行报告。这可以采用性能报告或数据可视化工具的形式。迄今为止，民航组织 7 个区域中有 4 个区域成立了相当于数据分析小组/绩效衡量小组的组织，以开始绩效衡量，许多国家已显示出衡量绩效的能力。

2.3 其次，在初步试点工作之后，这些小组建议为现有的绩效框架和关键指标制定实施步骤，并确定一部分指标，这些指标的数据收集、存储和分析计算对于第一阶段的推出相对简单。

2.4 再次，民航组织应鼓励所有成员国考虑使用《全球空中航行计划》（GANP）里的效能评估方法，确保基础数据、关键绩效指标（KPI）定义和衡量方法保持一致，从而为随后的跨区域基准、趋势分析和改进决策提供可靠的基础。

2.5 第四，在上述三个步骤完成后，国际民航组织和地区规划和实施小组可以协助各国/空中导航服务提供方（ANSP）解读这些效能指标结果，并将其转化为该地区需要改进的领域，例如空中交通管理系统现代化、空域改善、容量提升方面的技术合作等。这种转换过程还应考虑到 ANS 系统需要高资本投资，规划周期长和潜在的实施风险。

2.6 第五，鉴于人工智能技术的快速发展，一个稳定、透明且全球协调一致的绩效指标框架至关重要。此类框架将为人工智能在空中导航领域加速部署提供清晰的方向指引，确保这些技术的有效性可以通过标准化的数据接口和评估基准在不同地区之间进行比较，并促进全球技术的均衡和协调扩展。