



第十三次空中航行会议

2018年10月9日至19日，加拿大，蒙特利尔

委员会A

议程项目3： 强化全球空中航行系统

3.2： 飞行与流量信息的协同环境(FF-ICE)和基于航迹的运行(TBO)

基于航迹的运行(TBO)

(由巴西提交)

执行摘要

本文件支持国际民航组织发展全球基于航迹的运行(TBO)概念，并强调基于航迹的运行之预期效益。本文件讨论了空中交通管理界逐步部署基于航迹的运行能力所产生的预期混合模式运行。此外，本文件指出需要一个安保的网络，在其中确认所有利害关系方并使信息交换对网络威胁具备抵御能力。

行动：请会议同意第3.3段中的建议。

1. 引言

1.1 巴西空域管制部(DECEA)领导下的 SIRIUS 方案包括若干需要的项目，例如全系统信息管理(SWIM)、管制员—驾驶员数据链通信(CPDLC)、起飞许可(DCL)、基于性能导航(PBN)、持续爬升运行(CCO)、持续下降运行(CDO)、空中交通服务报文处理系统(AMHS)、空中交通服务机构间数据通信(AIDC)、广播式自动相关监视(ADS-B)、机场协作决策(A-CDM)、进场管理(AMAN)、航空情报交换模型(AIXM)和电子飞行包(EFB)，以在巴西责任区(2200 万平方公里)内落实《全球空中交通管理运行概念》(GATMOC, Doc 9854 号文件)述及的各项能力。

1.2 逐步实施 SIRIUS 方案将在短期、中期和长期内确保巴西持续将巴西空中交通管理系统发展为更安全、更有效和环境可持续的系统，同时保持商定的安全水平并筹备系统以实现《全球空中交通管理运行概念》中概述的愿景。

1.3 随着空中交通管理系统向预想的空中交通管理系统迁移以支持未来需求，《全球空中交通管理运行概念》确定了各项重大变化。其中一项变化便是航迹管理或基于航迹的运行(TBO)，根据《全球空中交通管理运行概念》第 1.9.2 项的规定，如下所述：

“空中交通管理 (ATM) 将考虑到各飞行阶段内有人或无人飞行器的飞行航迹，并管理该飞行航迹与其他飞行航迹或危险物之间的相互作用，以便在可能情况下以与用户申请的飞行航迹最小的偏离，实现最佳系统结果。”

1.4 换言之，《全球空中交通管理运行概念》提出了基于航迹运行的全球概念作为实现其中概述之愿景的基础，而如果不整合像全系统信息管理及飞行与流量信息的协同环境这样的概念，不具备空对地、地对地、和空对空航迹交换的新能力，将不可能实现该愿景。

2. 讨论

2.1 基于航迹的运行将受若干大规模全球、地区和国家计划制定和实施方案的约束，并应以一致、协调和统一的方式进行(第六版《全球空中航行计划》(GANP, Doc 9750 号文件))。

2.2 基于航迹的运行将影响许多程序、流程和信息流，同时影响国际民航组织的各种规定，并将降低当今运行的现有限制，为整个空中交通管理界带来效益。

2.3 对所有利害攸关方而言，基于航迹的运行与当今运行相关的主要区别在于，它将分享航迹信息、提供对最佳信息的访问，并最终导向对航迹共同的和更精确的视角。此外，通过提供将在航班执行期间实现的共同意图，基于航迹的运行将成为一项飞行的共同计划。

2.4 巴西空域管制部设想的一个要点便是，考虑到我们今天所具备的以及未来基于航迹的运行可以实现的，需要采用混合模式运行。现在，鉴于基于航迹的运行预计应在较长的时间框架内逐步部署，混合模式环境可能会持续相当长的一段时间。

2.5 因此，在混合模式环境中，像巴西空域管制部这样的空中航行服务提供者(ANSP)将不得不将混合设备运行进行管理，因为将在空中航行服务提供者责任区内运行的空域用户具有不同的基于航迹运行实施水平。

2.6 因此，对于基于航迹运行的发展，国际民航组织应支持混合环境，并且在获得基于航迹运行初步实施的充分经验后，有时应确定终止日期，以及界定、验证和测试部署整个基于航迹运行的所有必要工具和最低自动化水平。

2.7 此外，为支持该发展，国际民航组织在开始制定必要的标准和建议措施(SARPs)、程序和指导材料，以及尽快为整个空中交通管理界描述服务交付管理(SDM)、飞行与流量信息的协同环境、全系统信息管理、航班对象(FO)和基于航迹的运行之间的主要差异和相似之处之前，需要处理 2017 年 12 月 11 日至 15 日在蒙特利尔举行的全球空中航行行业专题讨论会(GANIS)和安全空中航行实施专题讨论会(SANIS)期间提出和强调的，以及 AN-Conf/13-WP/7 号工作文件中所述的一系列问题。

2.8 最后，需要在安保的环境中进行支持基于航迹运行的电文交换，以保证所有参与方都具有同样准确的信息，并且不存在来自内部或外部各方的可危及运行安全和/或效率的干扰。在此背景下，为充分实现基于航迹的运行概念，建立一个保证所有利害攸关方身份的框架是必要的，并应注意针对信息交换的潜在网络威胁。

3. 结论

3.1 鉴于航空界的新需求，空中航行系统从整体上提高航空系统的安全和保证效率的演变是必要的，基于航迹的运行(TBO)概念代表着向前迈出的所需步骤。

3.2 为了实现基于航迹的运行概念，有必要开发新的能力和运行概念，因为作为实现基于航迹运行的基础，所有利害攸关方需要一个通过可信任网络进行信息交换的强大系统。

3.3 鉴于上述信息，请会议同意以下建议：

会议：

- a) 要求各国和各国际组织支持国际民航组织持续发展基于航迹的运行概念；
- b) 要求国际民航组织为整个空中交通管理界描述服务交付管理(SDM)、飞行与流量信息的协同环境(FF-ICE)、全系统信息管理(SWIM)、航班对象(FO)和基于航迹的运行(TBO)之间的主要差异和相似之处；
- c) 要求国际民航组织各地区办事处在地区层面在基于航迹运行的“从发展到实施”的过程中与各国进行积极合作；
- d) 要求国际民航组织制定安保网络的概念以交换信息，在其中确认所有利害攸关方并使信息交换对网络威胁具备抵御能力；和
- e) 敦促各国和行业支持航空系统组块升级框架中所述和第六版《全球空中航行计划》(GANP)中所含的与基于航迹运行实施相关的主线及其相关要素。

— 完 —