



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

政府引导制定技术标准和业务规范促进全机场管理的实施

（由中国提交）

执行摘要

全机场管理（TAM）是机场协同决策（A-CDM）的拓展和演进，从机场整体绩效管理出发，整合飞行区、航站区和地面交通中心的运行业务，融合航班、旅客和行李等数据，将利益相关方纳入到一个连贯的规划和协同决策流程。与机场协同决策相比，全机场管理的业务、物理空间、时间跨度更大，需要政府部门联合业界共同制定全机场管理的技术标准和业务规范，以确保实施效果和一致性。

行动：请大会：

- a) 敦促国际民航组织创造必要的有利条件，以全球协调一致的方式，制定可行的全机场管理实施计划；和
- b) 敦促国际民航组织鼓励各成员国在推进全机场管理实施过程中，积极应用人工智能技术增强机场协同决策水平。

战略目标：	本工作文件涉及每次飞行都安全和安保，航空实现无缝、无障碍和可靠的全民出行。
财务影响：	本文件中提及的各项活动预计将按照国际民航组织 2026-2028 年业务计划的指导，使用 2026—2028 年经常预算和/或预算外捐助提供的可用资源开展。
参考文件：	《2026-2050 年国际民航组织战略规划》 《2026-2028 年国际民航组织业务计划》 Doc 9750 号文件：《全球空中航行计划（GANP）》

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，Doc9750 号文件）在航空系统组块升级（ASBU）绩效改善领域 1 的机场运行部分，明确机场协同决策（A-CDM）在 B2 阶段的三项任务：A-CDM-B2/1 机场运行计划（AOP）、A-CDM-B2/2 机场联合运行控制中心（APOC）、A-CDM-B2/3 全机场管理（TAM）。

1.2 民航业的发展，需要进一步提升机场的运行效率和资源设施利用率，应对航空运输量的持续增长，此外，机场正从单一航空运输节点转变为一个城市的综合交通枢纽，对机场的全面管理能力提出更高的要求。

1.3 2017 年以来，中国民用航空局在国内推进机场协同决策（A-CDM）建设工作，目前已有 41 个大型国际机场实施机场协同决策运行。实施过程中，各机场建立包括空管、航空公司、机场运营人、地面服务保障单位在内的协同运行机构，运用视频分析等技术自动获取地面保障节点数据，实现地面保障资源动态分配、离港放行预排序等功能，制定目标撤轮挡时间（TOBT）、目标许可开车时间（TSAT）与计算起飞时间（CTOT）交互规则以实现 A-CDM 与流量管理系统（ATFM）的融合，经过多年运行积累了丰富的经验，为实施全机场管理构建了良好的技术基础。

2. 讨论

2.1 按照航空系统组块升级的描述，全机场管理涉及业务包括对航班、旅客、行李和地面交通的全面管理，物理区域包括空侧、陆侧和地面综合交通中心，通过升级机场联合运行控制中心（APOC）以整合陆侧管理，制定和使用机场运行计划（AOP），将机场整体纳入到一个连贯的协同决策流程，支持所有阶段的航班运行（即战略、预战术、战术、运行后分析 4 个阶段）。与机场协同决策相比，全机场管理的业务、物理空间、时间跨度更大，需要政府部门联合业界共同制定全机场管理的技术标准和业务规范，以确保实施效果和一致性。

2.2 中国民用航空局制定了一个为期 5 年的工作计划推动全机场管理建设，实施周期为 2025 年至 2029 年，主要任务包括建立工作组、制定技术标准、开展试点建设和全行业推广等。

2.2.1 2025 年 4 月中国民用航空局联合业界共同成立全机场管理建设工作组，负责推进各项建设任务。

2.2.2 经过与业界的广泛讨论，2025 年 7 月中国民用航空局发布全机场管理技术指南（试行），为机场运营人建设全机场管理系统提供技术指引。

2.2.3 2025 年底选定 3 家大型国际机场开展全机场管理试点建设，于 2026 年 1 月开始，预计需要 18 个月以上的时间完成试点。

2.2.4 总结试点建设和运行经验，预计 2028 年完成全机场管理技术标准的制定和发布，逐步在具备条件的机场推广建设。

2.3 全机场管理技术指南主要内容包括名词定义、职责、运行模式、业务流程和系统架构。

2.3.1 名词定义和职责。技术指南给出了全机场管理、机场联合运行控制中心、机场运行计划的定义，并明确机场运营人和其他利益相关方的职责。

2.3.2 运行模式。首先变革管理模式，由过去的“飞行区、航站楼和地面交通”分区管理改为“大运控”的集中管理，同时机场运营人负责建立联合运行控制中心，为各利益相关方提供工作场所和系统平台，各利益相关方采取“面对面”方式集中办公，共同制定和动态更新机场运行计划，明确绩效目标、资源分配和保障方案，并负责监督和管理。

2.3.3 业务流程。为实现全机场管理绩效目标，联合运行控制中心需要实施数据治理和融合、优化航班运行流程、建立旅客全场景服务流程、重建绩效指标体系和评估方法。

2.3.4 系统架构。全机场管理系统平台由感知层、决策层、执行层组成，使用大数据、人工智能等技术，构建具有自适应学习和自主优化能力的算法大模型驱动各利益相关方的运行保障系统，实现全场协同和智慧赋能，其中：

- a) 感知层使用各类智能设备和技术，实时收集所需的本场和外站数据，为全机场管理系统平台提供实时数据支撑和精准的态势理解。
- b) 决策层基于感知层获取的业务数据和业务规则，通过大模型、智能体等人工智能技术实现复杂场景的解析，基于安全、效率和服务质量等多维目标，形成辅助决策方案和工作指令。
- c) 执行层将全机场管理系统平台与利益相关方的运行保障系统深度集成，构建具备自动识别和辅助决策能力的智能执行体系，支持跨系统协同、资源动态调配和执行全过程监控。

2.4 未来中国民用航空局将按计划推进全机场管理各项建设任务，重点推动人工智能技术与机场运行的深度融合，依靠航班运行数据训练机场垂直领域大模型，并在各业务场景进行应用和再训练、再优化，逐步提升生成式 AI 能力，不断提高机场运行效率和旅客出行体验，同时也将在未来国际民航组织技术会议中分享相关实践经验，为全球民航治理贡献“中国智慧”。