



大会 — 第 42 届会议
执行委员会

议程项目20：航空创新

利用人工智能进行标准化和强化的航空监督
(由阿拉伯联合酋长国提交)

执行摘要

本工作文件探讨了在各民航局 (CAA) 和地区合作机制内部以标准化方式纳入人工智能 (AI) 方面的战略性当务之急。本文着重指出了人工智能在监管监督方面的变革潜力，尤其是在全球人力短缺和运营日益复杂的情况下的这种潜力。文件强调，国际民用航空组织 (ICAO) 必须在全球人工智能做法的协调和标准化方面发挥领导作用。文件提议由阿拉伯联合酋长国于 2026 年主办一次专门的全球研讨会，这次研讨会将不同于国际民航组织现有的侧重于运营、航空业和创新应用的人工智能活动，而是明确地集中讨论各民航局 (CAAs) 和地区合作机制纳入人工智能的问题，强调监管监督、治理框架和问责机制。

行动：请大会：

- a) 认识到各民航局和地区合作机制将人工智能纳入监督职能方面的巨大潜力和新出现的必要性；
- b) 支持阿拉伯联合酋长国提出的倡议，即在2026年主办一次由国际民航组织支持的全球研讨会，专门讨论各民航局和地区合作机制在纳入人工智能时涉及的监管、监督和治理方面的问题，将其讨论范围与国际民航组织现有的以运营为重点的人工智能论坛区分开来，并要求国际民航组织秘书处积极支持此次研讨会的组织工作；
- c) 邀请国际民航组织秘书处在秘书长的指导下并与理事会协调，为拟议的人工智能全球研讨会的规划和举办提供技术和后勤支持，该研讨会将完全由阿拉伯联合酋长国主办并提供资金支持；和
- d) 支持国际民航组织研究、审查并视可能制定指导意见，供各国和地区合作机制利用人工智能来支持其监管监督需求。

战略目标：	本工作文件涉及每次飞行都安全和安保。
-------	--------------------

财务影响:	预计的活动将在国际民航组织预算的可用资源范围内开展，并由可能的成员国自愿捐助支持。
参考文件:	Doc 10140号文件：《大会有效决议》（截至2019年10月4日） Doc 10004号文件：《全球航空安全计划》 Doc 9750号文件：《全球空中航行计划》

1. 引言

1.1 由于空中交通量不断增长、技术环境不断演变以及人力持续短缺，世界各地的民航局（CAAs）面临的运营复杂性日益增加。旨在帮助成员国履行安全责任的地区合作机制，例如地区安全监督组织（RSOOs）和地区事故和事故征候调查组织（RAIOs），也面临着类似的挑战。这些因素加在一起，给传统的监督和监管能力带来了巨大压力。

1.2 人工智能（AI）提供了一种变革性的解决方案，可以通过使例行任务自动化、改进预测分析以及提高航空运营的整体安全性和效率来大大加强监管监督。采用人工智能方面的进展情况参差不齐，可能增加各国之间的差距。国际民航组织如果通过“不让任何国家掉队”（NCLB）举措来提供协调统一的指导和能力建设，将确保所有国家和地区合作机制都能获得平等的准入并建设能力，从而防止监管碎片化和促进全球一致性。

1.3 国际民航组织举行了几次全球峰会，探讨把人工智能用于航空的问题，主要是从运营、航空业和创新的角度来讨论，重点关注更广泛的航空业应用。提议在阿拉伯联合酋长国举行的研讨会具有战略上的不同之处，明确聚焦于在各民航局内部把人工智能纳入监管工作和建立人工智能的治理框架的问题。研讨会将从监管机构的角度探讨关键的监督和道德考虑因素，而国际民航组织以往的人工智能举措尚未全面涵盖这个领域。

2. 全球航空主管部门利用人工智能方面的整体情况

2.1 各主要的民航局，包括美国联邦航空局（FAA）、联合王国民航局和欧洲联盟航空安全局（EASA），已制定或启动了人工智能驱动的战略框架，用于强化其监管监督。

2.2 FAA 的人工智能举措包括人工智能驱动的安全分析、预测性风险评估和流程自动化。FAA 采取了循序渐进和谨慎的做法，强调通过严格的验证和监督来保障安全。

2.3 联合王国民航局的人工智能战略把人机交互的治理摆在优先地位，并已开始试点实施监控、基于风险的监督和文档处理方面的人工智能解决方案。其方法强调透明度、问责制和以符合道德的方式纳入人工智能。

2.4 EASA 积极主动地制定了一项全面的人工智能路线图，为认证、标准化、合乎道德的治理和人工监管制定了明确的指导方针。

2.5 阿联酋民航总局 (GCAA) 在将人工智能应用于监管职责方面取得了显著进展，例如作为其人工智能战略的一部分，采用自动化检查程序，为预先风险评估进行实时数据分析以及通过智能助手实现客户服务自动化。

3. 全球标准化的必要性和国际民航组织的作用

3.1 关于各民航局和地区合作机制可以利用人工智能来支持其监管监督，缺乏协调统一的指导和全球标准，从而带来了巨大的监管碎片化风险。所采取方法的彼此不同会削弱监督过程中的相互信任，并妨碍国际合作和互操作性。

3.2 国际民航组织的全球领导地位不仅对于弥补新出现的缺口至关重要，对于确保人工智能在监督中的应用具有包容性并与 NCLB 举措保持一致也至关重要。此外，通过以标准化方式纳入人工智能，将推进国际民航组织的数字化转型和创新目标，增强所有成员国的监督能力和监管准备程度。

3.3 国际民航组织制定的全球标准应建立基线验证准则，确保互操作性，促进国际民航组织成员国之间的监管结果互认，并明确纳入诸如道德标准、透明度和问责机制这样的治理原则。

4. 提议于 2026 年举行由国际民航组织支持的全球研讨会

4.1 阿拉伯联合酋长国提议于 2026 年主办一次由国际民航组织支持的全球研讨会，明确集中讨论在各民航局内部把人工智能纳入监管和监督的问题。本次研讨会将重点关注治理框架、道德标准、问责制和政策的制定，明显有别于国际民航组织现有的以运营和创新为重点的人工智能举措。研讨会的目的是：

- a) 分享已先行一步的国家的经验教训；
- b) 探索可能的全球标准和治理框架，根据国际民航组织的 NCLB 举措明确解决发展中国家的培训能力建设需求，并确定各民航局为支持国际民航组织下一代航空专业人员（NGAP）目标所必需的关键数字能力。研讨会将按照国际民航组织的数字化转型议程促进机构创新；
- c) 确定和制定在志愿参加的成员国和/或地区合作机制测试人工智能应用的试点项目；和
- d) 扶持成员国，特别是发展中国家的能力建设举措。

4.2 此外，研讨会还将评估建立一个专门和持续的国际民航组织工作流或常设机制的问题。该机制将确保持续的国际合作、标准化的人工智能治理、各民航局持续的数字能力发展以及根据国际民航组织的更广泛的战略目标，包括 NCLB、NGAP 和数字化转型，所提供的持续支持。研讨会还可以根据成员国和理事会的审议情况，为一个定期举行的关于人工智能监督的国际民航组织平台奠定基础。

4.3 研讨会将由国际民航组织、成员国、地区合作机制、航空业专家、学术界和国际组织参与，使其提供必不可少的多元化视角，用以制定强有力且切实可行的指导准则。

5. 预计将进行的讨论

5.1 研讨会将讨论各种重要问题，包括：

- a) 国际民航组织的应有作用，其中可能包括建立专门的国际民航组织工作队或专家工作组，以推动标准化，制定指导材料，并协调符合 NCLB 原则的针对性能力建设举措。该机构还将确定并建议关于培养航空监管机构数字技能和专业能力的战略，直接支持 NGAP 的各项目标；
- b) 评估是否必需建立一个国际民航组织机制或专家小组，使其专门集中于人工智能治理和监管监督，为世界各地的民航局提供持续的支持和指导；
- c) 分享最佳做法以及国际民航组织关于纳入和运用人工智能问题的适当程度的指导意见；
- d) 为成员国量身定制的能力建设方案。

5.2 阿拉伯联合酋长国将把本次研讨会的成果汇编成一份全面的总结报告，以正式的理事会工作文件（C-WP）的形式提交国际民航组织理事会，以便为理事会审议人工智能在民用航空中的未来发展问题提供参考。这一进程根据理事会的审查和指导，也许会导致制定战略建议和可能的指导材料，可供国际民航组织大会第 43 届会议的筹备工作酌情予以考虑。

— 完 —