



大会 — 第 41 届会议

技术委员会

议程项目 30：航空安全和空中航行政策

30.2 与全球空中航行计划（GANP）相关的最新发展情况

国际民航组织全球空中航行计划（GANP）的演变和新的标准化举措，
以便在以信息为中心的全面绩效体系中实现高效而持续的现代化

（由美国提交）

执行摘要

新的创新概念和运行层出不穷，对国际民航组织和各国提供安全和标准化的全球航空系统整合提出了挑战。国际民航组织作出了重大努力，既为传统运行奠定了稳定的基础，又通过全球空中航行计划（GANP）和航空系统组块升级（ASBUs），为非传统运行的整合创造了未来概念。国际民航组织还期待行业标准制定组织参加标准圆桌会议，以帮助提高标准和建议措施（SARPs）制定过程的效率。

本文件认识到国际民航组织和各国所做的努力和面临的挑战，既要安全高效地推进全球航空系统，同时又要保持整合创新概念和新运行的灵活性。本文还支持国际民航组织继续努力，更新全球空中航行计划和航空系统组块升级，并力图提高标准和建议措施流程的效率。最后，本文件介绍了美国以信息为中心的国家空域系统（NAS）举措。

行动：请大会：

- a) 核准第七版《全球空中航行计划》；
- b) 进一步支持国际民航组织标准圆桌会议的工作，并欢迎非常规（非航空）行业的参与，以便在规划第八版《全球空中航行计划》演变之时提供指导；
- c) 核准国际民航组织新的标准化举措，确保直接提交程序的透明度和获取核验历史的机会；和
- d) 注意到美国以信息为中心的国家空域系统举措具体体现了全球空中航行计划概念路线图。

战略目标:	本工作文件涉及安全及空中航行能力与效率的战略目标。
财务影响:	无。
参考文件:	Doc 10140 号决议：《大会有效决议》（截至 2019 年 10 月 4 日） Doc 9750 号文件：《全球空中航行计划》

1. 引言

1.1 新的创新概念和运行层出不穷，对国际民航组织和各国都提出了挑战，需要在保持最高安全水平的同时，实现将其融入全球航空系统的标准化。国际民航组织常遭批评的一点就是，它在制定标准和建议措施（SARPs）以及技术指导材料以帮助各国准备和运营一个综合协调的空域并跟上行业创新步伐方面，效率低下、拖延不前。这种批评意见也包括关于更新和维护 12 000 多个标准和建议措施方面的挑战。

1.2 在过去十年中，国际民航组织在提高标准和建议措施制定过程的效率和开辟创造性解决方案方面进步斐然，也在帮助各国执行国际民航组织规定方面取得重大进展。其中一些进展归功于全球空中航行计划（GANP）和相关航空系统组块升级（ASBUs）的发展，也得益于标准和建议措施制定过程的开放性和更高的透明度。

2. 讨论

2.1 国际民航组织在连接全球航空系统方面处于一种困难地位，因为参与者的发展水平和资源各不相同。国际民航组织努力为基本服务提供协助，同时保持灵活性，以允许实现创新和技术进步。全球空中航行计划（GANP）、全球航空安全计划（GASP）、航空系统组块升级和基本构建组块（BBB）的层次结构对于全球航空系统的健康发展至关重要。

2.2 《全球空中航行计划》第七版

2.2.1 虽然《全球空中航行计划》第七版被认为是一次小的更新，但它巩固了与航空系统组块升级、基本构建组块以及全球航空安全计划（GASP）之间的联系。全球空中航行计划反映了安全与空中交通之间的相互关联和共生关系。

2.2.2 在以往的国际民航组织计划中，安全和空中交通虽然相关，但从未一起直接反映在全球空中航行计划和全球航空安全计划中。第七版全球空中航行计划开始纠正这种情况，纳入一个连接这两份文件的安全绩效框架。

2.2.3 第七版《全球空中航行计划》还有助于奠定灵活的基础，因为全球社会正在向概念路线图所述的以信息为中心的全面绩效体系迈进，而《全球空中航行计划》第八版将进一步界定这一体系。

2.3 标准制定效率

2.3.1 标准和建议措施是国际民航组织的核心产品，是符合全球空中航行计划和全球航空安全计划的安全和协调一致的国际航空运营的基础。从历史上看，国际民航组织标准和建议措施的制定过程是深入而漫长的，有时会限制全球航空业的创新发展。各国经常对制定和修改标准和建议措施所需的时长表示失望。

2.3.2 为了帮助提高标准和建议措施流程的效率，国际民航组织正在采取标准化举措，以简化标准和建议措施语言，并邀请全球航空标准制定组织（SMOs）成员参加国际民航组织标准圆桌会议。要求这些标准制定组织提供最佳做法和成熟标准，而国际民航组织可按照直接提交程序予以直接接受。

2.3.3 美国赞赏国际民航组织制定直接提交程序的意图，但鼓励采取经修改的适当程序，以便迅速衡量标准的质量、成熟度及其对国际民航组织工作方案的影响。

2.3.4 美国还鼓励非传统成员参加标准圆桌会议。随着全球航空系统朝着以信息为中心的生态系统发展，其他行业的合作伙伴可能会有所助益。基于云的技术和电信网络只是其中几个非传统行业合作伙伴，它们可能在未来航空业中发挥作用。

2.3.5 关于全球空中航行计划概念路线图所设想的从传统运行到数字化和全面绩效体系的过渡，美国公布了其《以信息为中心的国家空域系统（ICN）中的运行》愿景文件。ICN 解释了美国将如何利用信息和连通性革命，整合自动驾驶汽车、电动航空器、超音速喷气机和航天器等技术。

2.4 全球空中航行计划概念路线图和以信息为中心的国家空域系统

2.4.1 如上所述，第七版《全球空中航行计划》弥补了以信息为中心和全面绩效体系的差距，正如概念路线图所述。

2.4.2 美国发布了 ICN 愿景文件和运行概念，该文件以先前的 NextGen 方案为基础，概述了美国将如何管理具有非传统任务的新型机载交通工具，如概念路线图所述。ICN 还显示了美国将如何在与传统空中交通服务共存的同时，根据新加入者的特点定制新的交通管理服务，以满足这些运行的预期增长。

2.4.3 这一愿景侧重于通过利用信息、通信基础设施和应用层面领域的创新来增强现有系统。

2.4.4 未来而言，美国将按照基于轨迹的运行（TBO）来运营国家空域系统，并与 xTM 服务进行互操作，飞行规则将顾及运行的多样性、环境考虑因素和交通工具的属性。

2.4.5 公私伙伴关系将可允许针对企业能力中的管理服务（如通信、航空信息和气象服务）订立合同。

2.4.6 公共和私人基础设施将提供无处不在的交通管理服务，能够应对意外变化，并能灵活回应未来用户需求。机器学习和人工智能技术使工作队伍能够在临时关闭设施等非正常条件下更具适应性和灵活性。

2.4.7 美国国家空域系统将继续采用分层做法进行安全控制，更加依赖数据，并强调分布式和多样化系统整合带来的风险。将对安全关键绩效指标进行监控，以支持适航性、检测运行中的紧急情况并对信息保障进行评估。

2.4.8 美国请国际民航组织和各国注意 ICN 愿景，并访问本文件脚注列出的 ICN 网站。

3. 结论

3.1 在全球继续发展传统航空系统之时，新的和创新性的概念和运行正在呈指数级增长。各国和国际民航组织面临的挑战是，既要保持传统运行的安全和高效增长，又要规划和整合新加入者及其运行。

3.2 国际民航组织可利用其全球战略计划来概述当前和未来的航空状况，以确保各地区和国家之间的协调增长和互联互通。全球战略计划的核心是以标准和建议措施为基础的。我们对于国际民航组织已开展的工作表示称赞，并鼓励其继续寻找方法，建立一个安全、高效的标准和建议措施制定流程，将传统的和非传统的行业合作伙伴都包括在内。

3.3 美国鼓励各国支持《全球空中航行计划》第七版及其旨在提高标准和建议措施制定流程效率的举措，并请各国审查《以信息为中心的国家空域系统中的运行》愿景文件。

— 完 —