



大会 — 第 42 届会议

执行委员会

议程项目21：下一代航空专业人员（NGAP）举措

CNS/ATM系统方面的专业发展

（由智利提交，LACAC成员国²支持）

执行摘要

全球寿命预期的增长，带来了工作年限的延长与退休的延迟。

通信、导航和监视/空中交通管理（CNS-ATM）系统利用先进的通信、导航和监视技术，以安全、动态、经济和高效的方式全面管理空域和空中交通。在此系统中，有些专业人员由于心理或生理需求，其技术运行工作年限可能短于正常退休年龄。

为此，为CNS/ATM系统的当前和未来几代专业人员制定专业发展计划至关重要，从而既能征聘到年轻人才，又能留住员工队伍其他部门的全部现有人才，使所获得的经验在专业生命周期的技术运行阶段结束后也能加以利用。

传统而言，相应的教育中心提供了技术运行和专业技能培训。但在此范畴之外，对于那些在完成工作生涯的运行阶段后，可以选择承担与整体系统资源管理相关的各级领导责任的专业人员，尚缺乏管理层级的培训指南。

为了在下一代航空专业人员（NGAP）举措的背景下增强应对未来空中航行挑战所需的员工队伍，必须审议为CNS/ATM系统内的人员提供可持续的专业开发，包括为那些在其工作年限技术运行阶段结束后承担决策、领导及团队管理角色的专业人员提供管理培训以及必要的中长期愿景。

行动：请大会：

- a) 承认本工作文件所述管理CNS/ATM系统的当前和未来几代专业人员专业发展的重要性；
- b) 鼓励成员国与学术界协作，促进CNS/ATM方面工作人员的专业发展，以满足工作年限所有阶段的需求；

¹ 西班牙文版本由智利提供。

² 阿根廷、伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国

c) 请成员国收集并与国际民航组织分享关于留住和利用经验丰富的CNS/ATM人力资本的益处方面的信息； d) 请成员国协助ANSPs促进CNS/ATM的持续专业发展，以满足工作年限各个阶段的需求，并促进从技术运行领域到高层决策的自然过渡；和 e) 鼓励国际民航组织在工作年限的不同阶段，包括在必要的中长期高层决策阶段，促进CNS/ATM的专业持续发展，将其作为全球空中航行的基础支柱。	
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：	预计这将对各国、空中航行服务提供者（ANSPs）和培训机构产生财务影响。
参考文件：	国际民航组织下一代航空专业人员（NGAP）战略，2024年6月 全球空中航行计划（GANP）

1. 引言

1.1 2016年，国际民航组织大会第39届会议通过了关于下一代航空专业人员（NGAP）的A39-29号决议，该决议强调了下一代航空专业人员举措的重要性，并敦促成员国查明长期的人力资源需求。

1.2 预计未来15年内全球航空业务量将翻番。航空系统将出现新的需求，新兴技术和新的商业模式也将随之出现。在这种情况下，CNS/ATM系统必须努力增强航空系统的适应能力。

1.3 CNS/ATM的概念是对特定时期内组织和管理空中交通流量所需的描述。该描述应包含一个发展愿景，预测未来的技术变革和改进，并具有更容易适应不断变化的需求及优化长期内空中交通管理系统的战略视角。

1.4 为了应对不断变化的形势，必需审议先进的航空知识，这些知识是对纯粹的运行知识的补充，并强调经济和/或人力资源管理的各个方面，包括属于CNS/ATM系统的专业人员的管理技能。

2. 分析

2.1 各个机构必须持续应对内部和外部变化。CNS/ATM系统也不例外，所有国家和地区都必须不断演进以满足用户预期。

2.2 CNS/ATM系统内的规划必须确保正确理解用户的要求，并审议这些需求的未来趋势。未来几年航空系统的预期变化，将需要在该系统内担任管理和决策角色的专业人员掌握这些角色应具备的相应知识。

2.3 安全必须是航空领域的首要任务，也是在 CNS/ATM 系统工作年限所有阶段的首要任务。该系统的发展离不开负责管理、监测其性能并在必要时进行干预的人员之间的互动，以确保达到预期的结果。人的因素必须在系统的所有阶段得到关注。

2.4 CNS/ATM 系统的做法包含自身与许多其他系统之间共享的要素，因此，重要的是将多个部分共同运作的结果视为一个整体，并以此为基础进行管理。此外，必要的信息、时间及持续数字化转型的管理，要求对系统内的规划和管理模式进行更新。

2.5 用户对商业成果的预期，要求在 CNS/ATM 系统内进行熟练的管理，以便在需求与容量之间取得适当平衡。应鼓励对不同情况和场景进行反思和分析，以促进创新和创造力。同样重要的是，要拓宽视野，并在必要时重新设计商业模式，理解用户要求日益严格，并且必需适应用户及其需求。

2.6 专业发展是一个持续成长和学习的过程，它使个人能够提高其技能和知识，从而促进其在机构内的职业发展和个人成长，这直接影响到机构的演进。当人们努力提高其工作质量时，他们会改善其参与项目的成果，从而促进机构实现其目标。上述内容适用于 CNS/ATM 系统内的专业生命周期。

2.7 机构内专业发展的优势在于其内部文化、结构和流程的有机融合。上述内容在 CNS/ATM 系统中尤为重要，因为其主要的业务本质是运行安全。

2.8 航空业员工队伍老龄化可能对吸引下一代航空专业人员构成威胁，但同时，根据其管理方式的不同，也可能带来巨大的潜力。

2.9 如果 CNS/ATM 系统内的机构为经验丰富的专业人员创造机会，使其获得必要的技能，以便在其职业生涯运行阶段结束后担任管理职能，那么他们不仅能凭借其深厚的知识提升决策质量，更能为新一代专业人员树立发展路径，令后辈能从前辈的身影中看到自己的未来。

3. 结论

3.1 国际民航组织航空安全审计已将缺乏合格航空人员列为常见缺陷之一，也是各国安全监督系统关键要素（CE）有效实施（EI）水平低下的主要原因。

3.2 与 NGAP 相关的问题关乎航空公司、空中航行服务提供者、机场、培训机构以及 CNS/ATM 系统等广泛利害攸关方的核心利益。

3.3 CNS/ATM 系统本质上是一套技术系统，但也应被视为一组相互高度依赖的商业企业。

3.4 CNS/ATM 系统的主要业务本质是安全，这是全球空中航行的基础支柱，因此必需填补该系统专业生命周期不同阶段所涉及专业人员的培训和技能方面的差距。

3.5 持续进行 CNS/ATM 系统的专业培训，包括为高层决策提供学术管理知识，将有助于留住熟悉业务实质的现有人力资源，而且有助于设计更具吸引力的系统结构以征聘下一代航空专业人员。