



## 大会 — 第 41 届会议

### 执行委员会

#### 议程项目 23：航空创新

#### 审查国际民航组织有助于应对新的和正在出现的航空趋势的进程

(由加拿大、日本和美国提交)

#### 执行摘要

航空领域的新趋势，包括 RPAS\*、先进空中流动（AAM）和自主航空器系统等，对于界定许多标准和建议措施（例如飞行规则、空中交通管理（ATM）系统、机组人员、飞行员培训等）所依据的一些核心假设提出了挑战。应对这些新趋势带来的挑战需要与多个利益攸关方团体密切协作，以确保各种影响得到充分考虑。国际民航组织目前有一个可将技术提案直接提交给空中航行委员会（ANC）进行审查和审议（绕过典型的国际民航组织专家组形式）的进程。该直接提交进程允许更及时地审查提案，并可构成满足航空创新者的需求并更有效地利用国际资源更新标准和指南的基础。为做到这一点，该进程需要转变，以支持在管理提案、启动修改和跟进结果方面采用程序性做法。

\*在加拿大，使用 RPAS 这一性别中性用语用于泛指无人机，并代替无人航空器系统（UAS）或无人飞行器（UAV）。

#### 行动：请大会：

- a) 鼓励国际民航组织考虑将第 2.4 段中提出的基本原则纳入其目前对直接提交进程的审查，以期更有效地发动国际民航组织认可的国际航空团体开发创新解决方案并改进标准和建议措施（SARP）及指导文件。建议的原则包括透明度、与国际民航组织专家组工作结合、程序性监督和包含内容指南（例如确保提交范围广泛）。

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 战略目标： | 本工作文件涉及安全和航空运输经济发展的战略目标。 |
| 财务影响： | 预计无财务影响。                 |
| 参考资料： |                          |

## 1. 引言

1.1 航空技术的采用一直受到高度监管，目的是避免对公共安全造成影响。航空扩张的历史一直是技术创新史，从这些技术的失败中吸取经验教训，并将这些经验教训应用于当前和未来的运营。虽然这一方法在历史上是成功的，但最近在技术（例如电力推进、高带宽通信网络、超轻质材料）和运行能力（例如高高度层运行、遥控驾驶运行）方面的进步已为航空领域转变性的时刻创造了条件。如果没有监管和标准化框架的支持以容纳这些提供航空服务的创新性做法，这种转变就无法实现。

1.2 当前的国际监管框架没有提供容纳部署和运营这些新颖技术的灵活性。当前的标准和建议措施（SARP）是长期以来通过重复学习进程而制定的，旨在为客机的安全和高效运行提供最佳的最低要求，虽然这些标准和建议措施非常适合当前已部署的技术，但它们尚不能容纳新的运行类型。标准和建议措施的制定传统上由空中航行委员会（ANC）通过专家组进程进行管理，该进程汇集了来自世界各地的主题专家，为国际运行制定标准和建议措施。虽然这一进程是制定国际民用航空组织（ICAO）标准和建议措施的基石，但来自各种新型和创新运营与日俱增的压力，以及需对传统航空技术的增量更新做出响应，已经使许多专家组在人力和交付时间两方面都达到了极限。

1.3 国际民航组织已经认识到这方面的一些限制，并且针对各国提出更好地对创新者做出响应的要求，理事会授权创新小组来评估国际民航组织的举措并报告结果。作为这项工作的一部分，该小组评估了“直接提交关于尾流紊流情况下基于时间的最低间隔（TBS）标准”的有效性，这是一个试点项目，旨在评估如何在国际民航组织之外开发一个概念，并将该概念纳入国际监管框架。在撰写本文之时，该报告的细节和建议仍不清楚，但不断发展和完善国际民航组织响应现行创新的进程是朝着确保国际监管环境具有响应性迈出的积极一步。

## 2. 讨论

2.1 航空创新是许多国家已评估过的一项挑战，且安全地容纳航空变革的做法在不断发展演进。有许多国内和地区方案尝试以不同方式应对创新挑战的例子，从加拿大无人机战略<sup>1</sup>到美国非必需安全增强设备政策<sup>2</sup>，再到欧盟单一欧洲天空空中交通管理（ATM）研究项目<sup>3</sup>。虽然这些计划各自针对航空的不同方面，但它们都试图产生对于技术评估的建议和做法，以提高安全成果和运营效率。将这些成果转化成为航空监管框架的直接和可行动的变革仍是监管者面临的挑战。

2.2 主要的挑战是监管进程的时间线，即使是简单的变化（例如承认新的行业共识标准）也需要数月甚至数年才能通过监管审批进程得到传播。虽然在修订监管进程以使其更加灵活方面取得了一些成功（例如采取多国做法开发小型飞机合格审定基础），但难以应对技术进步，特别是那些挑战监管框架基础的技术进步（例如自主航空器）继续限制了航空应用中新技术的运用。在许多情况下，政策制定的及时性落后于技术，但通过改进政策制定进程、以便尽早参与新能力开发和部署，同时与广泛的多样化利益攸关方群体保持透明度，政策结果可能会更广泛地支持新技术和新兴技术。

---

<sup>1</sup> <https://tc.canada.ca/sites/default/files/2021-03/TC223-Drone-Strategy-ENG-ACC.pdf>

<sup>2</sup> [https://rgl.faa.gov/Regulatory\\_and\\_Guidance\\_Library/rgPolicy.nsf/0/1790b02f1833357486257f9200592110/\\$FILE/PS-AIR-21-8-1602.pdf](https://rgl.faa.gov/Regulatory_and_Guidance_Library/rgPolicy.nsf/0/1790b02f1833357486257f9200592110/$FILE/PS-AIR-21-8-1602.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.sesarju.eu>

2.3 国际民航组织开发的直接提交进程是提供这种政策制定工具的一种尝试。该进程允许将标准和措施或指导文件的修改直接提交给航委会进行审查（在受到影响的专家组各工作组的支持下）并通过国家级信件发送给各国进行评估。这一做法使国际民航组织能够通过评估有关其影响和风险的提交呈件并向各国提供提案供其做出反馈意见，从而更快地通过对标准和措施和指导文件的修改。目前的进程依赖于直接提交范围明确，充分理解对附件和相关文件的影响，并且提出的具体修改非常成熟。这使得目前设计的方案非常适合简单的更新，例如采纳所参照的行业标准的最新修订版，但无法处理影响多个主题领域的更为全局性的问题。为了实现航空创新的潜力，对直接提交进程应继续评估和发展演化，以满足航空生态系统中更复杂变化的需求。

2.4 虽然认识到国际民航组织对直接提交进程的审查正在进行中，但建议作为审查的一部分应考虑一些基本原则。首先是确保进程的透明度，无论是提供关于提交欲被接受有何要求的明确指南、一个特定提交在进程中处于的阶段、还是协商结果始终保持透明，这些都是国家接受直接提交的结果的基础。为支持透明度，关于提交范围的明确指南（例如提出的修改对于国际航空影响的广度）以及应包括何种内容的明确期望（例如安全风险材料或数据），以及什么构成提交（例如拟议的标准和措施、文件的红线版本），对于确保提交质量一致并支持整个过程中及时取得结果都必不可少。此外，直接提交进程应与专家组工作紧密结合，因为未来提交涵盖范围之广可能需要与专家组及其现有工作重点进行密切协调。最后，直接提交进程应继续得到强有力的程序性监督，以确保结果的及时性，并确保该进程继续为国际民航组织利益攸关方带来价值。这些基础要素结合在一起，将有助于确保直接提交进程是一个政策工具，可以帮助推进国际民航组织的监管议程，而不会在航空社区之间造成混乱或额外的负担。

### 3. 结论

3.1 在国际民航组织继续通过其试点方案开发直接提交进程，并考虑更新，以更有效地让外部实体参与开发航空技术、标准和法规的同时，请大会：

- a) 鼓励国际民航组织考虑将第2.4段中提出的基本原则纳入其目前对直接提交进程的审查，以期更有效地发动国际民航组织认可的国际航空团体开发创新解决方案并改进标准和措施（SARP）及指导文件。建议的原则包括透明度、与国际民航组织专家组工作结合、程序性监督和包含内容指南（例如确保提交范围广泛）。