



第十二次空中航行会议

议程项目 6: 未来的方向

6.2: 标准化——为支持一个天空而制定标准和建议措施的做法

安全与安全监管

(由欧洲联盟主席国代表欧洲联盟及其成员国¹; 由欧洲民用航空会议的其它成员国²;
由欧洲空中航行安全组织的成员国提交)

执行摘要

本文件总结了为确保拟议的航空系统组块升级 (ASBUs) 得以实施, 制定所需安全概念的情况。

欧洲的空中交通管理系统是安全、高效且经济的。对该系统的改变, 需要确保它能够实现航空的增长潜力。它已成为一个鼓励创新的灵活系统, 并促进各种新的改进机会。

行动: 请会议同意第4段的建议。

1. 引言

1.1 欧洲空中交通管理系统的愿景可以概括如下: 1. 一个安全 (首要目标)、高效和经济的系统; 2. 一个能够实现航空增长潜力的完整系统; 3. 一个鼓励创新、并促进新市场发展的灵活系统; 4. 响应旅客和空域用户需求的动态系统; 和 5. 人依然处于系统核心的一个系统。

1.2 像全球空中航行计划一样, 它正在对空中交通管理、空中航行服务、进而对航空系统带来重大改变。事实上, 建议进行的改变影响到了所有参与者, 而不单单是空中交通管理、空中航行服务业。计划实行的改变将会产生一个集各种系统于一身的系统, 其中传统航空业的界限已不再是最佳的做法:

1. 交通同步: 最初的四维航迹运行+计算进场时间 (CTA); 进场和离场的集成管理 (AMAN DMAN) 及进场管理的延伸范围。

¹奥地利、比利时、保加利亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典和联合王国。所有这27国均为欧洲民用航空会议的成员国。

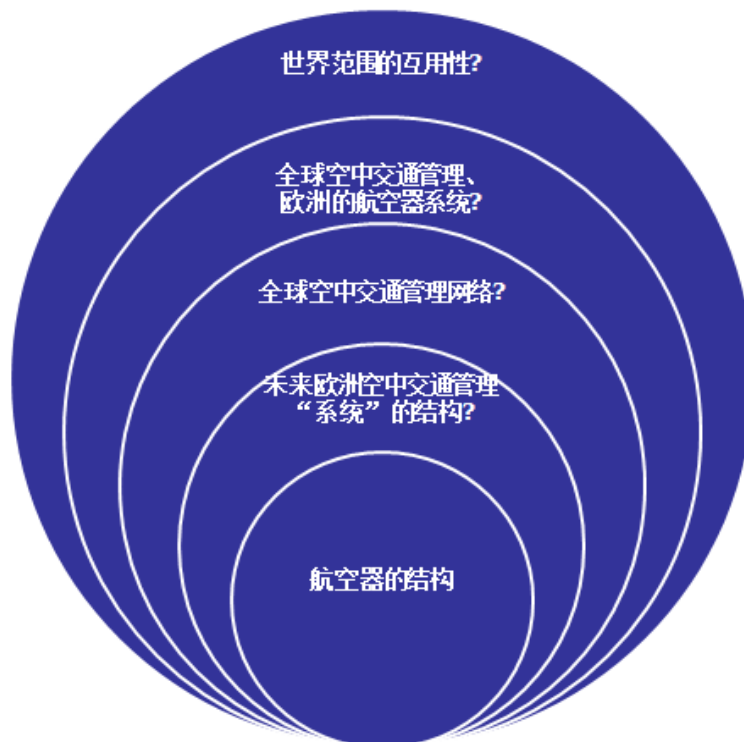
²阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、克罗地亚、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

2. 四维航迹管理：通过使用业务、任务航迹进行航迹管理；具备空、地和地、地数据共享的系统互用性；自由选择航路；机载和地面安全网。
3. 使用空域用户业务、任务航迹规划和机场运行规划进行网络管理（网络运行规划）。
4. 基于网际协议网络之上的全系统信息管理的交换模型、全系统信息管理的建模和基础设施要求。
5. 机场的集成和吞吐量；与民用和军用空域用户飞行规划及网络运行规划相联系的机场运行规划（A-CDM）、与进场和离场及机场安全网集成的场面管理。
6. 冲突管理与自动化：增强的 DST 和基于性能的导航：冲突检测和解决。

1.3 此外，尽管人依然处于该系统的中心，但普遍而言，航空系统正在变得越来越：

- a) 全球化；
- b) 网络化；
- c) 复杂化；
- d) 受效绩驱动；和
- e) 受环境驱动。

1.4 下图说明了航空系统的全球性、复杂性和网络方面的情况。



1.5 单一的欧洲空中交通管理系统的效绩需要经过不断的改进。安全必须保持至高无上的地位，并且需要为安全和安全监管重新强调一组关键的信息。

2. 挑战

2.1 数据集成和协同决策所支持的空中交通管理，需要利害关系方与主管当局之间具有较高度度的协调。如果该协调积极且影响巨大，安全便可以得到保障。

2.2 传统的空中交通管理系统的许多组成部分，都被当作一个由离散部分组成的系统。目前的做法侧重于控制该系统各个离散部分之间的接口。航空系统组块升级（ASBUs）所阐述的计划技术，推动了对传统空中交通管理系统实行重大的结构改变和自动化改变。高度集成且复杂的机载、空中交通管理服务，需要抑制端到端服务中常见设计错误的影响。集成化与相互依存的紧密程度，意味着传统的“头痛医头，脚痛医脚”的做法不再足以处理安全、互用性和效绩方面的挑战。

2.3 空中交通管理的本质是国际性的，安全无法从全球互用性的需求当中剥离。实际上，如果我们想确保经认证在某一地区履行某种特定职能的一个系统，能够同时在另外某个地区履行相同职能的话，便必须在世界范围内对安全要求实行协调统一。

2.4 引入安全管理带来了确保欧洲及世界范围民用航空安全最高共同标准的一次机会。国家安全和安全计划，是这种安全管理的一个重要组成部分。在欧洲，各成员国、委员会及欧洲航空安全机构之间的责任共担，导致了应构成各自国家方案和计划基础的欧洲航空安全方案和计划的发展。

3. 建议

3.1 安全是所有航空参与方的最高优先事项。为了使这项一般性陈述具有意义，制定了一组可以实施的关键信息：

1. 促进将最高的共同安全标准适用于世界范围的民用航空：
 - a. 这是一种理想，符合安全管理体系中所包含的持续改进的原则。
2. 促进基于风险的做法：
 - a. 这项原则符合国际民航组织通过的持续监测做法，并且允许将资源调配到产生最大成果的地方。
3. 促进整体系统做法的概念，特别是对于安全和安全监管：一个整体系统的做法可大致定义为对安全问题的一种协调、多学科的做法，尤其关注对各种接口的处理以及风险预算的分配。
 - a. 以下要素说明了整体系统做法的必要性：
 - i. 需要为机载及空中交通管理领域制定协调的做法，以便处理紧密结合的机载、空中交通管理服务的安全、效绩和互用性。
 - ii. 诸如气候变化对航空安全影响的若干安全问题；跑道偏离或跑道侵入只能通过多学科的做法予以解决。

4. 促进对安全监管采取基于目标的做法：
 - a. 欧盟的监管以及对国际民航组织标准和建议措施的需求，需要纳入安全作为首要目标。指定性安全规章可能妨碍实施新的技术概念，即使在某些情况下（例如机场的标识颜色编码），应该对其加以利用，因为它们有助于带来协调一致。拟议的监管做法可称为基于目标的监管。在一项规则中包含的具有约束力的要素应该是以下内容：
 - i. 谁必须遵守：查明受规则约束的实体？
 - ii. 必须遵守的内容：安全的关键要素？例如，这可以说明拟在航空器上装载的功能。
 - iii. 规则何时生效：这应该列出适用的日期。
 - b. 此模型可以在国家、地区和全球（国际民航组织）层面发挥作用。需要制定适当程序，特别是要处理以下方面：
 - i. 对条文层级的定义。
 - ii. 对通过条文的权限定义。
 - iii. 开放和透明的协商过程。
 - iv. 对适当监管和标准化路线图的定义。
 - c. 这种想法就是创建一个系统，以便通过在规则中颁布各种关键要素，同时允许采取必要的灵活性以接受各种新技术，从而确保安全。同时，各项标准的面世也确保了互用性。这种做法是更多地利用行业标准的一个先决条件。
5. 鼓励：
 - a. 使用行业标准，并鼓励在标准化机构之间开展协调：
 - i. 标准构成了航空监管系统的基本组成部分。预计各种标准的重要性将在今后有所加强。本文件欢迎国际民航组织更多更好地利用行业标准，以补充国际民航组织标准和建议措施（SARPs）的想法。这将允许具备非指定性的要求（例如不是根据某一特定技术起草的），并在可接受的遵守手段中纳入某一特定技术为满足该项规则的必要规范。这将确保对基本要求进行明确界定，同时允许灵活运用。欧洲现已拟定了关于标准化问题的更加详细的文件³。
 - b. 与利害关系方进行公开对话，特别是为制定安全规则使用公开和透明的过程：
 - i. 安全监管者应促进与业界进行公开对话，特别是关于制定安全规则的工作，并回应对变革的需求，同时遵守所商定的安全目标。必须进行查证，以表明满足了各项安全目标。紧密结合的空中交通管理系统，以及空中交通管理当中的变化实际影响了整个航空系统的事实，表明必须以公开和透明的方式制定安全规则，以确保所有影响及各种接口都得到妥善处理。
6. 促进制定：
 - a. 安全管理体系（SMS）；
 - b. 国家安全方案（SSP）。

³ An-Conf/12-WP/61 号文件：支助欧洲空中交通管理总体规划的监管及标准化。

- c. 应促进国家安全方案和安全管理体制及其使能因素：
 - i. 事件报告和分析；
 - ii. 公正文化；
 - iii. 纳入人的因素的原则
- d. 此类系统和方案对于确保持续改进是必要的，以便使用安全的方式处理复杂问题，并促进纳入协助一线参与者（如：驾驶员和管制员）的各种工具。根据欧洲编写的另外一份文件，自动化将无处不在⁴。

3.2 这些关键信息支持欧洲文件中关于对空中交通管理现代化拟采取的战略做法⁵。这种战略必须包括一个强大的安全组成部分。

3.3 根据空中交通管理方面的经验，委员会正在审议其COM（2011 年）670 号通信的终稿⁶，以便将效绩计划扩展到其他航空领域。但是，它将与各利害关系方进行磋商，并在为其他航空安全领域提出效绩计划的建议之前开展一项影响评估。这是一项具有挑战的长期愿景，从制定一个路线图开始，例如查明拟开始的领域、哪些是关键的绩效方面等问题。欧洲航空安全机构刚刚在其欧洲航空安全咨询委员会（EASAC）当中进行了第一次讨论，该委员会是一个对欧洲航空安全方案和计划的制定及实施工作提供咨询意见的机构。

4. 会议的行动

4.1 请会议：

- a) 促进将最高的共同安全标准适用于世界范围的民用航空；
- b) 促进基于风险的做法；
- c) 促进整体系统做法的概念，特别是对于安全和安全监管；
- d) 促进规则制定方面的安全目标；
- e) 鼓励：
 - 1) 使用行业标准，并鼓励在标准化机构之间开展协调；和
 - 2) 与利害关系方进行公开对话，特别是为制定安全规则采用公开和透明的过程；

⁴ An-Conf/12-WP/34 号文件：制定航空自动化政策

⁵ An-Conf/12-WP/28 号文件：对空中交通管理现代化的一种战略做法

⁶ 委员会与理事会及欧洲议会的通信：为欧洲建立航空安全管理体系

f) 促进制定：

- 1) 安全管理体系（SMS）；和
- 2) 国家安全方案（SSP）及其使能因素：事件报告和分析、公正文化；并纳入人的因素的原则。

—完—