



第十二次空中航行会议

2012 年 11 月 19 日至 30 日，蒙特利尔

议程项目 6: 未来的方向

6.1: 实施计划和方法

空中交通管制员执照颁发包括培训和等级评定过程 全球统一化 —— 模拟培训装置的使用

(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他成员国²;
由欧洲空中航行安全组织的成员国提交)

摘 要

随着空中航行系统的演变，空中交通管理业界继续面临着朝着国际民用航空“一个天空”的概念，实现各系统一体化、互用性和统一化的挑战。新的《全球空中航行计划》(GNAP) 和相应的航空系统组块升级 (ASBU) 将改变进行空中航行的方式，对空中交通管理人员产生影响。为了更有效地部署实施《全球空中航行计划》，应将加强和调节人的行为能力视为对一些具体改进领域，如国际民航组织提出的四大绩效改进领域 (PIAs)，可起到横向交互推动作用的关键因素。

但是，部分空中交通管理力量，即空中交通管制员在许多地区都很短缺。因此，为了弥补上述之不足，可促进空中交通管制员在全世界各空中交通服务单位和空中交通服务提供者之间流动的一些机制将会提高全球空中交通管理系统的效率。

考虑到在日益增长的全球环境中提供航行服务的未来需要，本文件建议进一步详细阐明空中交通管制人员的培训和执照颁发要求，以便提高航空安全、统一化和效率。此外，利用先进的模拟培训装置可促进提高空中交通管制培训的效率。

行动：请会议同意第 3 段中的建议。

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、拉托维亚、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。

1. 引言

1.1 在应对朝着国际民用航空“一个天空”的概念，实现各系统一体化、互用性和统一化的挑战中，国际民航组织确认，成功推出新的概念和技术要依靠具有良好协调配合的教育和培训战略，同时还要在实施变革时保持高度的安全性。根据欧洲的经验，就空中交通管制员来说，培训的统一化来自一个共同的颁照和培训计划，包括关于实现这种统一化所需要的工具、过程和人力资源的界定。此外，在规划和部署全世界各地的航行计划中，据认为，应将加强和调节人的行为能力视为对一些具体改进领域，如国际民航组织提出的四大绩效改进领域 (PIAs)，可起到横向交互推动作用的关键因素。

1.2 欧洲联盟 (EU) 与其成员国和欧洲民用航空会议 (ECAC) 的其它成员国注意到有某种对航空培训的普遍关切。

1.3 欧洲空中交通管理系统 (ATM) 必须是安全、有效和经济的，并且必须是一个能够实现航空增长潜力的完整的系统。然而，尖锐的人力资源问题可能对未来增长产生影响。为实现采用新技术的效益，培训未来的航空专业人员是非常必要的。

1.4 航空业界看到了进一步加强培训航空专业人员的必要。原因很多，其中包括新航空器的发展、提供较少手动驾驶机会的日益增加的自动化系统、不断增加的交通流量和不断发展变化的空中交通管理和机场运行概念。今天进行的培训不一定总能满足应对不断变化的航空环境的需要，新的培训方法和理论正在不断涌现。有人说，对于高度自动化系统来说，规定性的处方模式培训应该部分地让位于基于胜任能力的培训，但是还必须考虑到，在可采取任何行动之前，应认真评估培训需要的任何变化。

1.5 在培训领域，全世界的监管变革正在发生。

1.6 由数据集成和协同决策支持的空中交通管理要求各利害关系方和主管当局之间高度的协调配合。

1.7 各系统空管系统单位的作用在变化。发生了从集中于控制结果的活动向集中于管理活动的转变。

1.8 上述观点支持人的行为能力概念是对所有类型人员可起到交互推动作用的关键因素。然而，本文件着眼于空中交通管制员。

1.9 本文件重申需要进一步完善促进发挥人的行为能力的任务，即进一步完善可补充国际民航组织航空系统组块升级 (ASBUs) 的模块，明确具体地提出在空空中交通管制员颁照和培训方面的进一步工作建议，包括：

- a) 进一步阐明不同的任职资格和等级，包括评估员和培训教员的任职资格和等级；
- b) 统一初训的基本内容；
- c) 阐明初训和单元培训以及维持能力的最低内容标准；
- d) 制定空交通管制员执照认可框架；和

- e) 过程和工具，包括模拟培训装置 (为纳入可在提供空中交通管制员培训中使用的模拟器和其他技术性装置使用的一个术语)。

2. 讨论

2.1 国际民航组织已经为驾驶员、除驾驶员以外的飞行机组、航空器维修人员、空中交通管制员和其他人员制定了有关培训和执照颁发的规定。然而，并非所有这些类别的人员都有在国际一级制定的，具有同等详细程度和深度的培训和执照颁发要求和建议措施，这对空中交通管制员来说特别是如此，例如，空中交通管制员还未包括在《空中航行服务程序——培训》(Doc 9868 号文件) 之中。

2.2 2007 年纳入《全球空中航行计划》的全球计划倡议 (GPIs) 包括一项关于人力资源开发和培训的倡议。新的《全球航行计划》确认培训的全球协调是其主要目的之一，以便使一个全球统一的空中交通管理系统能够支持每一地区和国家。

2.3 引入“一个天空”的概念和实施新的《全球航行计划》，以及新的全球环境要求在稀缺的航行服务资源情况下提高灵活性和效率这一事实，要求深入研究，以进一步统一空中交通管制人员的培训和颁照要求。与此同时，新技术工具将对提供空中航行服务产生的巨大影响也将需要予以考虑。

2.4 正如在具有利用和统一技术和结构以提高航空安全与维持或减少费用的目标的现有和以前地区空中航行计划中所已经证明的那样，国际民航组织应将系统加强和调节人的行为能力系统形式的，对其绩效改进领域可起到横向交互推动作用的关键因素纳入空中交通管理之中。

2.5 可起到推动作用的关键领域具有相对宽的范围，从对系统的人的因素分析、当今情况和目标情况之间的差距分析、为促进弥补该差距拟使用的工具和程序等，到最后考虑到地区服务水平需要、起点、所需投资和固有风险的一个部署计划。本文件的范围旨在：

- a) 鼓励界定可对总的国际民航组织的绩效改进领域起到人的行为能力改进和调节横向交互推动作用的关键领域；
- b) 建议就制定规定，包括必要的新的标准和建议措施与关于空中交通管制人员培训和颁照的指导材料，开展进一步的研究，以促进绩效改进领域要求的统一和调节；和
- c) 在进行上述工作的同时，编制关于模拟培训装置的特性和应用的描述和指导原则，可考虑将这些作为对空中交通管制员培训的关键因素。

2.6 本节的其余部分介绍最后两点的研究方向。

2.7 一个全球计划将需要颁照和培训的统一过程。

空中交通管制员培训

2.8 在空中交通管制员培训方面，当前的国际民航组织附件 1 确定了空中交通管制初训和单元培训的最低培训要求，但没有进一步阐述培训的要求。此外，全世界不同地区空中交通管理的复杂性和成

熟的不同程度造成了技能和知识要求的严重差异，此种严重差异正阻碍着全球人力的统一和灵活使用。

2.9 全球化的空中交通管制员培训应该分为四部分：

- a) 初训，提供基本的和等级培训，直至颁发一学员执照；
- b) 单元培训，最后颁发一空中交通管制员执照；
- c) 继续培训，保持对执照有效性的批准；
- d) 进一步培训，给予对培训教员或评估员等的进一步批准。

2.10 应制定关于上述每一培训的指导原则和建议措施。

空中交通管制培训教员

2.11 目前，国际民航组织还没有对空中交通管制员培训教员的作用加以界定。然而，一些地区做法对空中交通管制员培训教员的作用作了界定，欧洲的情况就是如此，在欧洲，目前明确规定了对理论和实践培训教员的要求。

2.12 为了统一空中交通管制人员和空中交通管制培训，应在全球范围内进一步制定对空中交通管制培训教员的要求、权限和责任的做法。此外，对一培训教员的技能和其他要求应该与要求传授技能和知识的培训阶段的特性相结合。这样的分类可保证安全，同时提高人事管理方面的效率。

空中交通管制评估员

2.13 与空中交通管制培训教员的情况相类似，国际规章通常没有明确谁来负责评估空中交通管制培训，以及要求是什么。

2.14 出于加强安全工作和协调统一全世界的空中交通管制执照颁发的目的，评估员的责任和权限应在全球范围内加以商定，

培训过程和模拟培训装置

2.15 空中交通管制培训需要统一的另一方面是描述提供培训的必要的过程和工具。在欧洲，通过欧洲单一天空规章，要求明确培训的组织工作，包括提供空中交通管制培训的必要的质量要求和人员及设备描述。这不仅有助于促进加强安全工作，也有助于起到使所有参与国统一空中交通管制培训的工作。本文件建议国际民航组织在全球一级采取同样的方针。

2.16 在工具方面，国际民航组织的现有文件只一次在精确进近做法中提及使用雷达模拟器问题。任何地方都没有提及空中交通管制模拟器。为了可进一步提高培训质量，同时保持灵活性，和为了监管工具的适当使用，需要描述模拟培训装置的特性，模拟培训装置在空中交通管制培训的不同阶段，在不同程度的逼真性和功能性方面，可以提供有助于空中交通管制员培训和能力维持的不同的要素。

3. 结论

3.1 在应对朝着国际民用航空“一个天空”的概念，实现各系统一体化、互用性和统一化的挑战中，国际民航组织确认，成功推出在《全球空中航行计划》中考虑的全球框架下的空中航行新的概念和技术要依靠具有良好协调配合的教育和培训战略。根据欧洲的经验，就空中交通管制员和其他人员而言，培训的统一化意味着颁照和培训的统一化，包括对实现这种统一化的必要的工具、过程和人力资源的界定。为了在全球范围内调整统一规则，欧洲的丰富经验 (特别是欧洲航空安全局的经验) 可以如下所述，在国际民航组织拟开展的未来工作中进一步加以分享。

3.2 与此同时，在确定和部署全世界不同地区的空中航行计划中，据认为，应将加强和调节人的行为能力视为对一些具体改进领域，如国际民航组织提出的四大绩效改进领域，可起到横向交互推动作用的关键因素。

3.3 特别是，空中交通管制员培训和颁照的统一，包括空中交通管制员的执照认可框架，是促进统一和调节绩效改进领域要求的一个关键因素。看来，国际民航组织需要考虑从制定包括适当的标准和建议措施在内的新的规定和指导材料角度，进一步细化完善该领域的工作。这也可成为在一开放环境中增加空中交通管制网络流动性与合作的一个关键因素。本文件建议，在一多地区特别工作组的支持下，在有关利害攸关方、国家和业界 (空中航行服务提供者和培训机构) 的参与下，上述工作可得到最好的推动。还需要为空中交通管制培训目的，研究可能利用模拟培训装置领域的新技术的问题，国际民航组织可考虑建立一平行的特别工作组协助实现该目标。

3.4 在上述基础上，请会同意下列建议：

建议 6/x —— 空中交通管制员执照颁发过程的全球统一化和模拟培训装置的使用

- a) 会议确认需要界定可对国际民航组织的绩效改进领域起到人的行为能力改进和调节横向交互推动作用的关键领域；
- b) 会议确认需要进一步统一空中交通管制培训和颁照要求和指导，包括有关空中交通管制员培训的组织工作和模拟培训装置使用的要求；
- c) 国际民航组织实施一项工作方案，以致力于就空中交通管制人员 (包括培训教员和评估员) 培训和颁照，制定规定 (包括必要的新的标准和建议措施 (SARPs))和指导材料，以便基于本工作文件提出的要素和他们认为必要的方面，促进统一化；
- d) 国际民航组织考虑建立一包括国家和业界利害攸关方在内的多地区特别工作组，以制定上述规定的基础；和
- e) 国际民航组织考虑建立与上述特别工作组平行的一包括国家和业界利害攸关方在内的特别工作组，以编制关于不同类型模拟培训装置与其分别使用的描述和指导原则。