



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

单一欧洲天空空中交通管理研究与美国合作的示范活动（包括大西洋减排互用性举措）以及 与实施航空系统组块升级的联系

（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；
和由欧洲空中航行安全组织的成员国提交）

摘要

本文件提交了欧洲、北大西洋和美国已经进行和进一步规划的示范活动。

行动：请会议同意第6段的建议。

1. 引言 — 成功故事

1.1 欧盟/美国的 AIRE（大西洋减排互用性举措）联合举措于 2007 年开始，该方案的目的是通过实施联合示范项目和交流最佳做法而进行减排。该举措旨在通过加速开发和实施涵盖所有飞行阶段的更加环保的程序，并进行试验和示范予以验证，从而提高能源效率、减少噪声和提高空中交通管理互用性。迄今，参与者已包括欧洲、加拿大、美国和非洲（摩洛哥）为数众多的空中航行服务提供者、机场、航空公司和制造商等。

1.2 该举措进行了一万次以上实况运行飞行试验，有 24 个项目是由欧洲单一天空空中交通管理研究合营试验（SJU）共同供资。2009 年，在五个地点举行了约 1,150 次‘绿色’地面、终端区和海洋程序试验，共有 18 个伙伴参与。此外，于 2010 年 4 月从巴黎戴高乐（CDG）到迈阿密进行了两次完全‘绿色’的门对门飞行。在 2010 年和 2011 年期间，由欧洲单一天空空中交通管理研究合营试验共同供资，在 20 几个地点进行了进一步的 9,416 次试验，共有 40 个联合会伙伴和另外 40 个运营人参与。

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。

1.3 在欧洲、美国和多数北大西洋主要飞行情报区（金达海洋无线电管制台、山域航空运行管制、圣马利亚区域管制中心、纽约海洋无线电管制台、皮亚可飞行情报区、雷克雅未克飞行情报区等）的若干机场、进近和航路中心，均进行了试验。结果现刊载于专门的公共互联网网页，通过多份手册和媒体材料向公众提供，该网页还载有技术报告：www.sesarju.eu/aire。

2. 技术领域（过去与现在）

2.1 作为大西洋减排互用性举措的一部分，已就下列改进领域/解决方案进行了具体试验：

- a) 在阿姆斯特丹、巴黎和苏黎世的地面数据链/离场管理系统（离场前排序系统/离场管理人）；
- b) 在维也纳发出估计离开停机位时间（TOBT）、计算可变的滑行时间以及发出估计进场时间（TSAT）；
- c) 在阿姆斯特丹、布鲁塞尔、科隆、马德里、纽约、巴黎、哥德堡、布拉格、皮特尔角、图卢兹、和苏黎世的持续下降运行（持续下降运行或持续下降进场）；
- d) 在瑞典使用要求特殊授权的所需导航性能（RNP AR）技术；
- e) 在阿姆斯特丹对预计到达时间（ETA）进行计算从而得以采用基于时间的运行；
- f) 在瑞典使用精密区域导航 — 全球导航卫星系统（PRNAV GNSS）进近；
- g) 利用北大西洋实施自动相关监测广播（ADS-B）监测系统带来的好处，在北大西洋采用水平和垂直飞行剖面改变；和
- h) 里斯本和卡萨布兰卡自由航路。

2.2 计划于 2012 年至 2014 年进行的新试验涵盖了：

- a) 在里加和拉帕尔马验证所需导航性能程序，从而得以使用持续下降运行；
- b) 在布达佩斯和帕尔马机场采用持续下降运行；
- c) 在空中交通管理系统和航空公司运行管制之间，为了大洋飞行的垂直和水平优化，使用新界面进行全球信息共享、交流实际位置及更新气象数据；
- d) 在北大西洋编组航迹系统使用逐步阶梯式爬高或持续高度改变，以便建立安全案例；
- e) 在欧洲-南美走廊、法国和意大利使用自由航路；
- f) 利用未来航行系统/1/A 契约式自动相关监视和管制员—驾驶员数据链通信能力，结合基于性能导航和所需导航性能 4 能力以及用户首选航路（UPR）的效益，并得到动态空

中航路规划（DARP）的支持，在欧洲和美国之间进行完全的门到门运行；

- g) 初步四维和受控进场时间（CTA）、动态容量平衡、强化的空中交通流量管理措施、在欧洲门户功能性空域分区的机场运行规划和网络运行程序；
- h) 戴高乐机场的机场协作决策和离场管理；
- i) 在斯堪的纳维亚和波罗的海采用集成空中交通流量管理位置/进场管理-离场管理和延伸空中交通流量管理位置/进场管理水平、基于时间的间隔、初步四维和受控进场时间、自由航路、空中和地面数据共享的系统互用性、空域管理和先进的灵活使用空域；
- j) 跨越德国、比利时、卢森堡、荷兰的自由航路；
- k) 比利时的先进气象服务解决方案；
- l) 在意大利和联合王国采用初步四维和受控进场时间、仅用管制员-驾驶员数据链通信的通信、基于时间排序、全系统信息管理；
- m) 在高度密集交通情况下采用高效的所需导航性能（RNP）程序、集成进场管理-离场管理和延伸进场管理水平、初步四维和受控进场时间、自由航路、空中和地面数据共享的系统互用性、地面规划和航路选择、空域管理和先进的灵活使用空域、持续下降进场和CCDs等；
- n) 为优化圣马利亚、纽约海洋无线电管制台、葡萄牙、西班牙、和伦敦飞行情报区的海洋航迹，采用空中和地面数据共享的系统互用性、在空域用户（AU）和管制员之间协作决策航迹谈判、并以泛欧洲网路服务（PENS）作为通信骨干；和
- o) 在瑞士、西班牙、波兰、斯洛伐克、保加利亚、土耳其、摩洛哥采用有垂直引导的进近程序、优化所需导航性能航空，包括旋翼飞机、加强情况意识、加强通用航空和公司航空的灵活使用空域。

3. 与航空系统组块升级模块的联系

3.1 迄今，在大西洋减排互用性举措具体背景下的示范活动，处理的内容主要涉及组块 0 和组块 1 在更绿化的机场和飞行效率等效绩改进领域的若干模块，其中多数在全球就绪清单上均显完备，例如：B0-05-高效的飞行航道：改进下降剖面的灵活性和效率（持续下降运行）；B0-10-最佳容量和灵活飞行：通过加强航路航迹而改进运行；B0-15-更绿化的机场：通过排序提高跑道业务流量（进场管理/离场管理）；B1-105-最佳容量和灵活飞行：通过集成天气情报（规划和近期服务）作出更好的运行决策等。

3.2 由国际民航组织为航空系统组块升级和模块的发展演进启动和鼓吹此类示范活动，将形成良好的指导和示范工具，可支持实施和监测国际民航组织商定及时和高效的国际民航组织规定和标准。

4. 监管方面

4.1 对有些国家而言，进行实况试验和示范在法律上相当复杂，并取决于多重当地、国家、地区和有时涉及国际（如国际水域）的安全和环境规章。这种有时难以克服的官僚制度造成这些以老旧技术为基础的监管规章陈腐过时，又由于试验是在与标准程序相同的框架内加以处理，这让监管者更加缺乏意识。所有一切都会带来延迟，有时造成实况示范和试验无法进行。

4.2 安全至关重要，绝不能牺牲。目前已知在最新技术可获性和制定监管规章之间有所延误，有时造成对部署新能力采取过分保守的做法。各国之间就此也存在着重大差异，这意味着不同地区实现新想法的能力各异。国际民航组织的技术小组应考虑制定一套更简化和轻巧的进程，在证明不牺牲安全的情况下，促进进行此类示范活动。

5. 结论

5.1 示范项目已证明能促进实现重大的安全、环境、成本效益和容量等好处，并可作为实施航空系统组块升级模块的最佳做法和范例，就相关技术讨论提供反馈。请国际民航组织借鉴并利用这些在单一欧洲天空空中交通管理研究的背景下与下一代航空运输系统和世界其他地区合作，已经开展和计划进行的示范活动成果。

6. 建议

6.1 请会议：

- a) 注意到本文件介绍的协作示范活动，及其为筹备实施铺平道路和加强认识短期效益与成本方面的效率。它们直接关联到组块 0 的模块部署及国际民航组织就组块 1 的模块制定规定，这一事实大幅证明了此类示范对于实施支助所需开展的工作、以及在制定新的或调整国际民航组织规定方面，发挥了辅助和促进作用；
- b) 请国际民航组织迫切地对单一欧洲天空空中交通管理研究与下一代航空运输系统已协作开展或规划进行的示范活动结果，予以借鉴并多加利用，以便就航空系统组块升级模块的发展进行示范：和
- c) 建议国际民航组织作为紧急事项，经与国际和地区监管者进行磋商，制定一套经调整的监管和标准化框架，以便促进进行此种实况试验示范和验证。这种框架应就安全分析该如何在此背景下发挥作用，考虑采用指南准则。