



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5：高效的飞行轨迹 – 通过基于航迹的运行

5.1：通过加强空域组织和航路安排改进运行

美国与欧洲、亚洲和国际空中航行服务提供者(ANSPs)协作开展的演示活动

(由美国提交)

摘要

本文件介绍了过去、现在和已规划的在美国以及与各国际伙伴方一起举行的演示和试验活动。这些活动支持发展航空系统组块升级模块中所确定的各种性能。

行动：请会议同意第4段中的建议。

1. 引言——全球协作取得的成功

1.1 本工作文件中所介绍的演示活动说明了全球协作在发展空中交通管理性能、技术、程序和标准中的优势和重要性。通过协作，美国及其伙伴方空中航行服务提供者（ANSPs）展示了发展和实施适用于国内和国际运行的有利于运行性能的能力。在其他领域，美国已完成的演示和试验结果支持发展航空系统组块升级（ASBUs）模块中所定义的国际标准和可互用的性能。

2. 全球性的统一演示和试验

2.1 美国/欧洲的一项联合行动——大西洋减排互用性倡议（AIRE）于 2007 年启动，作为旨在通过实施联合演示项目 and 交流最佳做法减少排放的一个方案。这些演示活动是为了帮助美国联邦航空局和单一欧洲天空空中交通管理研究促进把安全、可支付得起和快速实施的创新纳入沿大洋航路的空中交通管理（ATM）中，以减少环境排放。该倡议还推动了跨大西洋的技术、程序和标准的互用性。

2.2 亚洲和太平洋减排倡议（ASPIRE）是来自美国、澳大利亚、新西兰、新加坡、日本和泰国的空中航行服务提供者所建立的一种伙伴关系，侧重于该地区的环境管理。亚洲和太平洋减排倡议强调亚太国际航班、共同的业绩计量、通过增强程序和技术而协作改进效益，以及共享运行演示行动等方面的最佳做法。亚洲和太平洋减排倡议的伙伴方在 2008-2011 年进行了六次一系列的“绿色飞行”，成功地展示了在该地区节约燃油和减少排放的可能性。

2.3 微型的全球演示将使飞行对象的概念验证和飞行情报交换模型（FIXM）标准的备用状态得以延续。飞行对象是整个飞行过程中用户和服务提供者都可用的一个数据装置。飞行对象包含有关飞行的各种信息，包括飞行轨迹、偏好和独特的识别资料等其他相关信息。在航空系统组块升级模块 B1-25 中，飞行情报交换模型的使用被称作实施飞行与流量信息的协同环境（FF-ICE）性能的基础。演示将说明，太平洋和大西洋地区的空中航行服务提供者和空中交通运营人如何把飞行情报交换模型标准用作共享常见飞行情报要素的一种手段。该项目的目的是，制订利用飞行数据对象演示的各种方案，展示并证明飞行对象的概念。通过利用这些技术和所得教训，将会改善协作式决策、飞行通知、交通流量管理和空中交通管制（ATC）的飞行协调。演示将说明，飞行对象和飞行情报交换模型如何通过共享标准化的常见飞行情报要素，改善飞行情报的准确性、可用性和一致性，来提供实现更高运行效率的机会。当演示采用最新标准以促进检验和确认飞行情报交换模型时，项目的成功已成定局。

2.4 为支持正在开展的研究，使机载系统加入航空系统组块升级模块 B2-31 所描述的全系统信息管理（SWIM）性能，全系统信息管理的机载准入（AAIS）将利用商业的数据提供者，把来自联邦航空局全系统信息管理网络的信息传递给航空器上使用商业电子飞行包显示器和机载网络的驾驶员。将确定并联系国内航空公司、企业和国际航空公司的伙伴方，参加飞行试验。对于向美国大陆的航空器及在美国进场的国际航空器座舱提供已启用全系统信息管理的国家空域系统（NAS）服务和非国家空域系统服务，全系统信息管理的机载准入演示了相关的情报交换方法。

2.5 美国联邦航空局与单一欧洲天空空中交通管理研究联合行动一起，正计划进行一次向航空公司运营中心和空中交通管制提供综合性决策支持能力的演示，以实现不同的空中航行服务提供者空域间跨洋交通的端对端管理。演示将根据进场时间要求分配轨道，从而提高跨洋飞行的总体可预测性和效率。

2.6 目前，美国联邦航空局正使用经认证的航空电子设备，对在奥克兰大洋飞行情报区（FIR）各航路上开展收入服务的航空器进行 ADS-B 高度层更换程序（ITP）方面的运营飞行评估。正如航空系统组块升级模块 B0-86 所述，该想法利用 ADS-B-In 向空勤人员显示交通情况，以使用 ADS-B 改善爬升/下降程序。除了提高空勤人员对其周围交通的认识，高度层更换程序通过因程序间隔标准所致的当前交通堵塞高度，提供爬升或下降能力。这种能力预期能减少所装载的意外情况储备燃油数量，从而减少燃烧的燃油和碳排放。美国联邦航空局一直与新西兰和斐济的空中航行服务提供者及监管者进行合作，我们希望，他们在 2012 日历年年底以前在各自的空域提供高度层更换程序，参加高度层更换程序的太平洋运行评估。

3. 支持航空系统组块升级的其他活动

3.1 除了与其他国际伙伴方一起进行演示活动，美国也将演示其已规划的国际民航组织航空系统组块升级若干性能的实施情况，以制定运行要求、原型系统、标准等。

3.2 启用网络的运行（NEO）演示工作利用美国联邦航空局部署的全系统信息管理结构，演示支持无人驾驶航空器系统（UAS）运行与国家空域系统集成的各种概念。未来的工作将是，在云环境中与外部伙伴方一起发展地区间全系统信息管理的概念，实现安全的情报交换。

3.3 AeroMACS 是基于现有局域网络 IEEE 802.16-2009 标准的一个宽带无线通讯系统，将支持机场道面上固定和移动用户之间广泛的航空交通管制和空中运行中心（AOC）数据、视频、声音通讯和信息交换。美国联邦航空局已利用在克里夫兰霍普金斯国际机场建立的一个 AeroMACS 原型网络测试台进行了各种测试，为 AeroMACS Profile、MOPS 和国际民航组织标准和建议措施（SARPs）的各种文件的评估和制定提供支持。

3.4 区域导航/所需导航性能（RNAV/RNP）终端区演示项目确定，进场管理人员（B0-15）的决策支持工具能否成功地管理进入机场的“需要授权的所需导航性能”（RNP-AR）及非“需要授权的所需导航性能”的交通混合设备流动。演示确认需要管制人员决策支持工具，来协助在终端管制区（TMA）合并所需导航性能（RNP）和非所需导航性能的交通。这是认识向实施区域导航和所需性能导航程序（B1-05）过渡的重要一环。

3.5 美国正在通过增强符合国际民航组织航空系统组块升级性能（B1-70）的尾流间隔自动决策支持工具，改进机场运行。离场尾流紊流缓解（WTMD）项目将把支持天气情况的决策支持工具放入联邦航空局的空中交通管制塔（ATCTs），以便更高效地使用机场间隔很密的并行跑道，进行航空器的离场运行。离场尾流紊流缓解运用软件算法处理场面风观测数据和空中的预测风，来决定何时出现与机场间隔很密的并行跑道（CSPR）有关的有利侧风。

3.6 与航空系统组块升级（B1-80）中所描述的机场协作决策（A-CDM）运行相似，美国正就机场场面基于轨迹的运行（TBO）开展运行效益评估。地方数据交换、共享待飞信息和协作是部分性能，将有利于预先计划的跑道安排和机载基于轨迹的运行两者之间的整合。场面流动管理将减少场面发动机的运行时间，节约燃油并减少环境影响，同时可实现协作性的资源配置，避免场面交通阻塞。

4. 结论

4.1 空中航行服务提供者在开发新的空中交通管理系统、性能和程序方面的协作，是实现全球航空系统互用性的关键。航空系统组块升级模块中所描述的许多性能将需要空中航行服务提供者之间的一致努力，形成成熟的概念，并制定可确保全球统一的支持性标准。

4.2 请会议：

- a) 注意本文件中所列的不同演示和试验，及其在发展航空系统组块升级中所确定的高级性能方面的实用性。
- b) 确认演示活动的效益，例如在美国和欧洲进行的演示活动，并鼓励按照单个地区的环境情况使用各种演示，以支持《全球空中航行计划》（GANP）的实施。