



第十三次空中航行会议

2018年10月9日至19日，加拿大蒙特利尔

委员会 A

议程项目3: 强化全球空中航行系统

3.3: 空中交通流量管理(ATFM)

巴西和阿根廷为实施空中交通流量管理进行的技术合作

(由巴西提交)

执行摘要

本工作文件旨在总结巴西和阿根廷在国际民航组织—南美(SAM)办事处支持下为了促进阿根廷空中航行服务提供者(ANSP)实施空中交通流量管理(ATFM)而进行的技术合作的结果，分享该项目的成就，并鼓励航空界复制类似的举措。参考：《全球空中航行计划》、航空系统组块升级-B0网络运行、能力、效率。

行动：请会议同意第5.3段中的建议。

1. 引言

1.1 2017年，空域管制部(DECEA)(巴西)和阿根廷空中航行公司(EANA)(阿根廷)受国际民航组织(南美(SAM)地区办事处)国家间合作项目的鼓励和支持，发起达成一份合作协议，以交流知识，改善空中航行服务，特别是促进以下领域的发展：《空中航行服务程序—航空器的运行》(PANS-OPS, Doc 8168号文件)、基于性能的导航(PBN)和空中交通流量管理(ATFM)。

1.2 目前正与巴拉圭、乌拉圭、巴拿马和玻利维亚谈判关于空中交通流量管理、基于性能的导航、《空中航行服务程序—航空器的运行》和空中交通管制(ATC)的合作协议。

1.3 这些工作经证明有利于各方以及整个南美地区。但是，为了整个航空系统，有必要强调两国共同在阿根廷建立空中交通流量管理系统的裨益。

2. 历史简介—巴西的空中交通流量管理

2.1 2017 年，面对交通流量大幅增长和主办 2014 年世界杯足球赛和 2016 年奥运会的挑战，巴西预计需要一个空中交通流量管理部门，即空中航行管理中心 (CGNA)。

2.2 巴西在早期做出了巨大的努力 (运行概念、运行结构、人力资源培训、自动化工具等) 来解决此种工作的常规挑战。难上加难的是，当时只有通常位于北半球的发达国家建立了空中交通流量管理。

2.3 尽管资金、物流、文化和众所周知的地理障碍使巴西难以实施现成的解决方案，且大多数的巴西空中交通流量管理程序框架和工具尽可能按照当时的国际文件和做法 (不如今日那样充足) 由机构和巴西业界开发，但还是尽可能与北美和欧洲进行了交流。

流量管理工具—SIGMA

2.4 如上所述，由于现成的解决方案不适合该国的技术和资金战略，因此与国家领先的空中交通管制公司 Atech (今日的 Embraer 集团) 建立了合作伙伴关系，以开发一个定制工具，实现流量管理信息集中化。

2.5 有必要建立一个整体网络，来收集五大区域管制中心 (ACC)、主要进近管制区 (APP) 和众多分支输入点提供的所有飞行信息。

2.6 经过几年的发展，SIGMA 系统开始运行，具有各种功能，其中包括需求示意图、统一的国家 Plot Viewer 视图 (VSP) 和完整飞行计划信息。

2.7 巴西空中交通流量管理的全面发展被视为该国的成功案例，其工具还得到另一个空中航行服务提供商：印度机场管理局 (AAI) SkyFlow¹ 的采纳。但是，这是一个复杂和艰难的过程。像任何系统一样，SIGMA 有一个持续发展方案，很多功能正处于测试之中。

3. 在阿根廷实施空中交通流量管理

3.1 在南美航空运输中占很大比例的巴西对本地区空中航行基础设施和整体航空市场具有一定影响。因此，人们期望巴西发挥核心作用，实施新的技术和过程，从而鼓励其邻国创新。

3.2 由于文化、语言和地理位置接近，阿根廷请求支助，并采取创新行动与巴西空域管制部进行合作，以制定统一日程，发展空中交通流量管理。

3.3 基本上从一开始，巴西空中交通流量管理专家就在以下活动方面领导和/或指导阿根廷专业人员：

- 阿根廷空中交通流量管理 CONOPS (运行概念)
- 流量管制席位/流量管制单元的实施计划

¹ 来源：<https://www.atech.com.br/blog/project/skyflow/>

- 空中交通管制扇区能力度量的理论、实践课程和在职培训
- 伊昔扎飞行情报区和 Baires 终端管制区的空中交通管制能力度量
- 着重于战术阶段的空中交通流量管理课程
- 空中交通流量管理文件的审查
- 向航空界宣传空中交通流量管理服务
- 审查空中交通流量管理战略和战术前规划
- 协助运行空中交通流量管理服务。

3.4 此项工作主要由巴西专业人员提供在职支持，联合国开发计划署(UNDP)提供资金，通过国际民航组织在利马的南美办事处开展。专业人员的密切监测优化了学习曲线，缩短了实施时间并提高了项目质量。

3.5 最后，自 2017 年 1 月达成协议之后仅 18 个月，阿根廷的空中交通流量管理服务就于 2018 年 6 月启动实施伊扎昔流量管理单元。

4. 讨论

4.1 巴西认为，阿根廷实施的空中交通流量管理是成功的，似乎已成为地区标杆，因为阿根廷项目结束之后，乌拉圭和巴拿马也请求得到类似的空中交通流量管理支助。玻利维亚和巴拉圭也受到该举措的鼓舞，请求得到支助以实施《空中航行服务程序—航空器的运行》、基于性能的导航和其他空中交通系统。

4.2 鉴于 SIGMA 系统显示了积极成果，已考虑在上述所有国家中用 SIGMA 系统支持空中交通流量管理的实施。

4.3 显然，一个整合度更高的关于空中交通流量管理的国际文件，特别是 2017 年的《协作空中交通流量管理手册》(Doc 9971 号文件)第三版也对项目的发展做出了积极贡献。但是，由于巴西、阿根廷和国际民航组织的共同努力，才可能在仅仅 18 个月的时间内建立起空中交通流量管理服务。

4.4 最后，南美地区的交通流量未来将在能力、互操作性及数据和流程的标准化方面获益，但是运行和战略协调的结果已经显露可见。

4.5 当然，新的过程还有很多可以改进之处，但是上述国家之间建立的伙伴关系将推动建立更好的协调渠道并可能不断积累知识和交流经验。

4.6 从这个意义上来说，应强烈推荐各国之间不仅在实施空中交通流量管理之后，而且甚至在开始发展空中交通流量管理之前就达成技术合作协议。

5. 结论

5.1 巴西认为，空中交通流量管理的发展和实施应尽可能随时分享、整合和结合，如上述案例所示，这样做减少了时间和成本，成果显著。

5.2 因此，如 Doc 9971 号文件中所述“…有效的管理必须超越国界…”，无法想象一个没有合作和共享的空中交通流量管理。

5.3 考虑到上述信息，请会议同意以下建议：

会议：

- a) 建议各国和国际组织支持国际民航组织继续推进实施空中交通流量管理；
- b) 要求国际民航组织地区办事处与各国在地区层面合作，制定技术合作协议，以支持空中交通流量管理(ATFM)的实施；和
- c) 要求各国和业界分享空中交通流量管理联合举措，提供更有效的方案，以促进这些举措最好地满足他们的需要。

— 完 —