



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

3.5： 其他空中交通管理问题

为提供空中交通服务在大陆空域实施管制员驾驶员数据链通信

（由巴西提交）

执行摘要

本文件介绍实施空域管制部门 LANDELL 项目期间发现的未来在大陆空域通过管制员驾驶员数据链通信（CPDLC）落实空中交通服务（ATS）的提供方面的挑战。

行动：请会议：

- a) 审查评论意见和所提交的信息；
- b) 请国际民航组织制定确定关于通过甚高频进行管制员驾驶员数据链通信来提供空中交通服务时的水平间隔最低标准的指导材料；和
- c) 请国际民航组织制定关于落实大陆空域内通过甚高频进行管制员驾驶员数据链通信来提供空中交通服务的指导材料。

1. 引言

1.1 《全球空中航行计划》第五版（GANP，Doc 9750）实行了航空系统组块升级（ASBU），这一全球性框架的制定主要是为了确保维护和加强航空安全、协调全世界的空中交通管理（ATM）改进方案和消除对未来航空效率和环境收益的障碍。

1.2 航空系统组块升级办法将航空器和地面运行目标与航空电子设备和空中交通管理系统要求联系起来，以期向运营人、设备制造商和空中航行服务提供者（ANSPs）提供关于如何顺利发展航空业的全行业性指导。

1.3 在解决空中航行服务提供者、运营人和业界的需要方面，这种办法能确保通过国家和地区实施计划，以协作和协调的方式实现一种可互操作的全球系统。

1.4 《全球空中航行计划》中指出，推动航空演变的一个因素是基于空对地或地对空应用的数据链。空中交通服务设施间数据通信（AIDC）、4D 基于航迹的运行（4DTRAD）、数据链滑行（D 滑行）、全系统信息管理（SWIM）就是今后若干年内将要为业界带来重大惠益的一些应用的实例。

1.5 为遵守《全球空中航行计划》和为基于航迹的运行和其他基于数据链的应用做好准备，空域管制部门（DECEA）发起了以巴西科学家和发明家 Roberto Landell de Moura 神父命名的 LANDELL 项目，该项目的目的是实施管制员驾驶员数据链通信这一空地通信手段，以便在初期在累西腓飞行情报区（FIR）和亚马逊飞行情报区（FIR）的具体航段提供空中交通服务，早些时候将确保在国家空域实行其他基于数据链的应用。

1.6 作为《国际民用航空公约》（Doc 7300 号文件）的签署国，巴西努力遵守国际民航组织的标准和建议措施（SARPs）及其指导材料，但在拟订 LANDELL 项目期间，专家小组发现国际民航组织的文件中存在若干监管差距，导致专家小组既从国外寻找也从内部研究各种解决办法。

1.7 解决本工作文件中提出的问题的办法，对于确保全面实施《全球空中航行计划》中规定的所有数据链应用极为重要。

2. 讨论

2.1 《全球空中航行计划》中所述一些应用可在实施数据链解决办法的过程中得到实施，例如 VDL 模式 2（OPFL、TBO、FRTO、ASEP、RSEQ、CDO、SURF、FICE、SWIM）和卫星系统，现时的和宽频的都有（OPFL、TBO、AMET、ASEP、RSEQ、CDO、FICE、SWIM）。

2.2 此外，一些国家发现，数据链通信，特别是管制员驾驶员数据链通信，还可用于通过甚高频补充驾驶员直接通信（DCPC），因此，有助于提高空域安全和容量。这导致能够通过实施管制员驾驶员数据链通信，在若干大陆空域提供空中交通服务，因此，这种情况提出了调整管制框架以支持此种运行的必要性。

2.3 与管制框架调整新相关的一些议题有：间隔最低标准、实施过程、数据链最低技术要求、技术和运行监测系统。

2.4 例如，在规划全面实施提供管制员驾驶员数据链通信情况下的空中交通服务时，首先提出的问题是这种通信技术能够应用哪种水平间隔标准。《航行服务程序 — 空中交通管理》（PANS-ATM, Doc 4444）第 8 修正案（将于 2018 年 11 月 8 日实施）将在项目 5.4.1.2 下列出表 5-2，其中提供了确定顾及通信、导航、监视要求的最低间隔的标准。该表并没有为利用甚高频进行管制员驾驶员数据链通信提供标准。此外，航行服务程序 — 空中交通管理提供了若干基于管制员驾驶员数据链通信的间隔方法，但通常是海洋空域提供的。

2.5 国际民航组织文件中存在的涉及通过甚高频进行管制员驾驶员数据链通信的管制差距有可能导致全球不均匀的实施，与《全球空中航行计划》中的航空系统组块升级的可互操作性和顺利实施的原则相冲突，这是由于允许各国制定不同标准和要求造成的。

2.6 同样，缺少关于如何实施管制员驾驶员数据链通信陆地运行的技术和运行指导材料，而这些材料帮助各国了解在开始提供管制员驾驶员数据链通信支助情况下的空中交通服务之前需要制定何种指导材料。因此，各国可以使用不同内容的空域和空中交通，产生了不同的运行审批或授权的要求，这种情况导致空域用户运行成本的增加。

3. 结论

3.1 可以说，作为《全球空中航行计划》应用的一个重要技术推动因素，数据链将是全世界空中航行服务提供者未来若干年内最经常讨论的议题之一。

3.2 因此，国际民航组织应优先努力制定监管和指导材料，支持各国在全世界实施数据链及其应用。

— 完 —