



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 5： 正在出现的问题

5.2： 1 000英尺以下的运行

无人驾驶交通管理和自主运行

（由巴西提交）

执行摘要

现今，遥控驾驶航空器系统或无人机作为一种设备，在世界上许多城市中以敏捷的方式运送货物，其使用上的吸引力显而易见。

为了在这一无人驾驶空中环境中（多为400英尺以下）至少提供一种空域管控而设计的发展方法，已被命名为无人驾驶航空器系统交通管理（UTM）。许多无人驾驶航空器系统交通管理的介绍表明可以利用自主能力为此种空域管控系统铺路。

然而，《遥控驾驶航空器系统（RPAS）手册》（Doc 10019号文件）述及，自主运行并不在该手册的范围内，并将对这种运行的讨论排除在遥控驾驶航空器系统专家组（RPASP）的范围之外，而无人运行市场趋向于更广泛地使用某些自动化水平。

巴西对不久的将来存在的这一需求感到关切，因为这至少需要在高层面上采用一个做法进行监管，但各位遥控驾驶航空器系统专家目前尚未对此进行讨论。

行动：请会议同意第3.4段中的建议。

1. 引言

1.1 《遥控驾驶航空器系统（RPAS）手册》（Doc 10019 号文件）规定，自主运行是遥控航空器的运行过程中，没有驾驶员介入飞行管理的运行。

1.2 Doc 10019 号文件在第 1.5.2.b 节中对手册范围进行了限制，将“自主航空器及其运行……”排除在外。根据定义，丧失链路的运行是在没有飞行员介入的情况下运行（即飞行员退出环路，第 2.13 节）。因此，根据第 2.1 节所载的描述和本项目中涉及的限制，遥控驾驶航空器系统专家组（RPASP）的范围不包括丧失链路的运行。

1.3 无人驾驶航空器系统（UAS）市场呼吁与其他用户在有限的空域内，特别是城市上空促进增加超低空（verylowlevel）无人机运行，这强调需要讨论和选定合理的方式，以提供有组织且系统化的无人驾驶航空器系统交通管理（UTM）。

1.4 为针对这一需求提供安全有序的管理系统，一些空中航行服务提供者（ANSP）和研发机构已经构思了名为无人驾驶航空器系统交通管理的运行及技术概念。

1.5 根据全球无人驾驶航空器系统交通管理协会的概念，无人驾驶航空器系统交通管理对于加速开发和使用民用无人驾驶航空器系统应用至关重要，并将支持从具备最小航空电子能力的无人驾驶航空器系统到具备高性能和/或自主能力的无人驾驶航空器系统。

1.6 多种多样的无人机运行功能对当前的空中交通管理和空中交通流量管理（ATFM）处理无人机运行应用提出了挑战。此外，预计的无人机交通密度远远超出了在用空中交通管理系统的能力，该系统从未被设计用于处理具有多变性能特征的密集的同质化交通。

1.7 无人驾驶航空器系统交通管理系统的开发可以运用自主特性，包括自我配置、自我优化和自我保护。因此，许多无人驾驶航空器系统交通管理概念和关于这一问题的研究表明，需要一定的无人驾驶航空器系统自主水平，以便提供对这一新空中环境的管理能力。

1.8 各国已采取若干举措，以发展这一能力，正如欧盟委员会提出的“U-Space”，它将在更长距离上实现更加密集的自动无人驾驶航空器系统运行（包括城市上空），因此促成了无人驾驶航空器系统服务市场。

2. 讨论

2.1 通过分析无人驾驶航空器系统利害攸关方，我们注意到，他们中的大多数都是国家参与者，按照无人机的特性在更为局限的地区运行，同时构成了国内的国家问题。

2.2 但是，无人驾驶航空器系统交通管理自主运行可发生在国际机场附近，这可能会在某些紧急情况或非预期的无人驾驶航空器系统行为下影响机场运行，因为它可能发生在距相邻国家更近的跨国运行区域内。

2.3 此外，模糊不清的无人驾驶航空器系统交通管理实施可能会影响国家的空中交通管理系统，例如导致应答机设备或广播式自动相关监视（ADS-B）的误用，这可能导致监视界面的拥堵。

2.4 的确，在不久的将来，空中交通管理系统将关乎大量无人驾驶航空器系统围绕空中航行路线以自主方式飞行，并同时在国际机场执行进近或离场程序。

2.5 与前述项目 1.2 中提及的不同，对国际民航组织而言重要的是实施若干标准和建议措施，以便为各成员国使用无人驾驶航空器系统交通管理提供指导并使之标准化。

2.6 重要的是要指出，国际民航组织遥控驾驶航空器系统专家组的专家讨论了最初与无人驾驶航空器交通管理一样被视为国内事项的小型无人驾驶航空器系统（SUAS）问题，促进了小型无人驾驶航空器系统咨询小组（SUAS-AG）的发展。借此机会必须强调的是，该小组开展了出色的工作，为各国提供了实施小型无人驾驶航空器系统运行规则的最佳做法。

3 结论

3.1 无人驾驶航空器系统市场呼吁落实技术上和运行上的环境，以改善无人驾驶航空器系统能力的使用，扩展至范围宽广的无人驾驶服务。

3.2 为了针对此目的提供有序且协调的环境，已经制定了无人驾驶航空器系统交通管理概念，揭示了对该运行自主能力的需求。

3.3 但是，可能影响国际机场运行的自主运行不属于国际民航组织遥控驾驶航空器系统专家组的讨论范围。

3.4 鉴于上述信息，请会议同意以下建议：

会议：

- a) 评估组建一个研究小组或咨询小组讨论无人驾驶航空器系统交通管理（UTM）自主运行问题的可能性；
- b) 建议所有感兴趣的國家分享从无人驾驶航空器系统交通管理或自主运行举措中获得的知識；
- c) 要求国际民航组织提供与无人驾驶航空器系统交通管理自主运行有关的标准和建议措施（SARPs）或“最佳做法”，以在签署国之间协调统一各种举措；和
- d) 要求国际民航组织各地区办事处在地区层面，积极与各国就未来无人驾驶航空器系统交通管理从发展到实施方面开展合作。