



AN-Conf/13-WP/305
17/10/18

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 关于议程项目 5 的报告草案

所附关于议程项目 5 的报告草稿现提交委员会 A 批准，以便提交给全会。

议程项目 5： 正在出现的问题**5.1： 飞行高度层 600 以上的运行**

5.1 委员会审议了秘书处提交的 AN-Conf/13-WP/16 号文件，其中概述了飞行高度一般高于 600 的运行，包括运行状况和与其安全和有序增长有关的细节。它强调需要制定初步指导材料以解决监管问题，并且在近期之后，全球社会应审议为安全提供更高密度的交通量所需解决运营和技术问题的程度。委员会注意到关于使用“较高空域运行”这一术语来指称这一主题的建议，但大家对“较高”这一术语令人困惑表示关切，所以委员会指出有必要审查以本组织所有正式语文表达的该术语。

5.2 委员会审议了奥地利代表欧洲联盟及其成员国¹和欧洲民用航空会议其他成员国²；和由欧洲空中航行安全组织提交的AN-Conf/13-WP/41 号文件，其中强调了高海拔、长时间运行可能对空中交通管理（ATM）系统带来的一些挑战。委员会认识到国际民航组织利用一些国家关于此问题的大量运行经验的重要性。

5.3 委员会审议了阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/13-WP/96 号文件，其中确定了应与现有空中交通管理（ATM）系统合作实现有效与和谐的空间运行的问题。委员会还吁请国际民航组织提供指导材料，并与其他相关组织合作制定传统“空域”之上的统一监管和运行环境。

5.4 委员会审议了肯尼亚提交的 AN-Conf/13-WP/105 号文件和秘鲁提交的 AN-Conf/13-WP/136 号文件，其中涉及在其国家上空进行高空空域运行的实际经验。委员会注意到，近年来高空空域运行的数量有所增加，并认识到成员国和业界已在这方面取得重要经验。

5.5 委员会审议了美国提交的 AN-Conf/13-WP/162 号文件，其中概述了成员国和业界建立一个利用基于绩效的标准和办法管理运行的全球框架的方法。委员会认识到，有必要为运营人和服务提供商设定明确的责任并确定创建战略和战术规划以及认识态势所需的信息。

5.6 委员会审议了航空航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）提交的 AN-Conf/13-WP/166 号文件，其中涉及可加以考虑的一些关键原则，以帮助确保安全和有序扩展更高空域运行。委员会同意，国际民航组织和国际社会需要开始制定近期指导材料，以便以安全和有序的方式管理该部门的增长。委员会还注意到，工作文件提出了一套指导原则，作为推动这一共同努力的一种方法。

5.7 委员会审议了民用空中航行服务组织（CANSO）提交的 AN-Conf/13-WP/173 号文件，其中概述了民用空中航行服务组织的成员组织在更高空域运行遇到的问题。它强调需要解决其中一些问题，以支持该部门的预期增长。

¹ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

² 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

5.8 委员会同意，支持该部门的技术工作的开发应与全球空中航行计划（GANP）一致，并符合国际民航组织的空中航行工作计划。委员会同意认为，国际民航组织制定标准为时尚早，并认为国际民航组织应研究讨论期间提出的问题。在此方面，委员会强调有必要明确国际民航组织就此问题开展工作的范围，并同意应采取多学科方法。

5.9 委员会认识到，该部门仍处于早期发展阶段，且在迅速发展；业界拥有大量技术经验和知识。为此，委员会鼓励各国和国际民航组织与直接参与较高空域运行的国家和行业密切合作，确保任何指导材料符合现状。

5.10 委员会注意到，应鼓励在较高空域运行方面有相关经验的国家向国际民航组织提供指导材料草案，以便通过既定程序对其进行验证，从而确保与国际民航组织规定保持一致，以期最终确定并将其作为国际民航组织的指导材料予以公布。

5.11 委员会同意，较高空域运行不应应对现有交通产生不当影响，且必须遵守环境标准。

5.12 经讨论后，委员会同意以下建议：

建议 5.1/1 — 较高空域运行

各国：

- a) 凡是在较高空域运行方面有相关经验的，酌情通过国际民航组织与其他国家分享其经验和专业知识；
- b) 凡是在较高空域运行方面有相关经验的，就这些运行的监管方面向其他国家提供援助；
- c) 凡是预计会从较高空域运行中受益的，同意考虑在其空域内进行基于风险的运行试验；

国际民航组织：

- d) 通过提供关于较高空域运行监管方面的初步指导和其他必要的规定来支持目前正在进行的这些运行；
- e) 与各国和业界合作，分享有关较高空域运行的当前和预测需求的信息，确定影响全球空中航行系统的问题并积极解决这些运行的一致性问题；
- f) 考虑建立一个跨学科专家组，以考虑在较高空域运行方面所需的标准、运行问题和运营人与提供者的责任；和
- g) 拟定较高空域运行的基于绩效的全球框架，同时考虑在信息管理和共享、战略规划、间隔和环境标准、情景意识和安保等领域的新兴技术方面当前和未来的工作；且在亚轨道和商业太空飞行达到一定成熟度时，确保该框架在必要时包括其空域飞越。

议程项目 5： 正在出现的问题**5.2： 1 000 英尺以下的运行**

5.13 委员会审议了秘书处提交的 AN-Conf/13-WP/5 号文件，其中概述了在极低空域主要是在地面以上（AGL）1 000 英尺及以下空域特别是在城市或市郊环境出现的一系列航空活动带来的机会和挑战。这些活动包括通常被称为“无人机”的小型无人航空器（UA）的运行和被称为“飞行出租车”的新动态。

5.14 委员会表示，它广泛支持国际民航组织关于在国际仪表飞行规则（IFR）框架范围以外无人航空器系统（UAS）运行的技术和监管解决方案的制定和实施所进行的活动。委员会敦促国际民航组织继续努力安全和协调发展极低高度包括在机场附近和进入机场的航空活动。

5.15 委员会特别概述了国际民航组织作为界定和发展无人航空器系统（UAS）交通管理（UTM）系统的论坛和推动者发挥的关键作用，它汇集了全球和地区各级的国家和行业利害攸关方。委员会同意，各国、学术界、地区组织和业界利害攸关方需要积极合作，部署必要的无人航空器系统交通管理基础设施。

5.16 巴西就无人驾驶交通管理和自主运行提交的 AN-Conf/13-WP/88 号文件以及阿拉伯联合酋长国就对未经授权的无人飞行器的侵入进行战术风险管理提交的 AN-Conf/13-WP/97 号文件强调了国际民航组织需要在无人航空器系统（UAS）业界利害攸关方的积极参与下，继续促进各国之间的知识和最佳做法的交流。委员会认识到应给国家和地区足够时间，在拟定标准和建议措施之前测试和验证无人航空器系统交通管理的概念和解决方案。委员会也表示对国际民航组织进行的宣传和教育活动及其持续加强信息交流工具特别是各国无人航空器系统的法规的广泛支持。

5.17 民用空中航行服务组织（CANSO）提交了 AN-Conf/13-WP/170 号文件，其中强调了确保无人航空器系统交通管理（UTM）系统与现有空中交通管理（ATM）互操作性的重要性。委员会敦促各国确保经核准的无人航空器系统交通管理（UTM）系统与现有空中交通管理（ATM）基础设施互操作。

5.18 委员会对航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）、空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）和航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）提交的 AN-Conf/13-WP/168 号文件进行了审查，该文件概述了为促成将无人航空器系统纳入进来而必须研究的一些基本问题。委员会同意，通过界定和实施核心空域管理服务，将可推动将无人航空器系统纳入国家空域体系。

5.19 委员会注意到，数字接口有助于促进国家航空器登记处之间进行信息交流，以支持无人航空器系统的识别。但是，一些国家对此种接口对国家登记系统主权的潜在影响表示关切。国际民航组织澄清说，正在开发的航空器登记网络（ARN）将允许国家登记处之间在自愿的基础上，根据每个参与国就拟共享数据以及可与谁进行共享设定的参数进行对接。

5.20 在审查了美国提交的 AN-Conf/13-WP/54 号文件后，委员会认识到国际民航组织已完成的重要工作，因此，要求考虑将无人航空器系统交通管理（UTM）框架纳入全球空中航行计划（GANP）。虽然有人表示支持通过全球空中航行计划过程开展今后的工作，但会上同意进行中的工作应继续开展。

5.21 美国提交了 AN-Conf/13-WP/56 号文件，其中强调国际民航组织需要解决未经认证的无人航空器系统在公海日益增多运行的问题，它们涉及鱼群定位、大气研究和钻油平台检查等商业活动以及实地天气测量、渔业合规、搜救和安保等政府行动。委员会要求国际民航组织拟定一项解决方案，使各国能够核准未经认证的无人航空器系统在公海上空的运行，其中要使用将以一种透明的方式确定的参数，包括调查最大高度的可取性。

5.22 会议注意到奥地利代表欧洲联盟及其成员国³和欧洲民用航空会议的其他成员国⁴及欧洲空中航行安全组织（AN-Conf/13-WP/51）、加拿大（AN-Conf/13WP/118）和美国（AN-Conf/13-WP/181）提交了信息文件。

5.23 经讨论后，委员会同意以下建议：

建议 5.2/1 — 很低的低空运行

各国：

- a) 收集和分享关于很低的低空运行的信息，包括无人航空器系统交通管理（UTM）、自主运行举措和战术风险评估模式；
- b) 确保经批准的无人航空器系统交通管理（UTM）系统与现有的空中交通管理（ATM）系统可互操作；
- c) 与国际民航组织合作拟定一项解决方案，使各国能够核准未经认证的无人航空器系统在公海上空的运行，其中要使用将以一种透明的方式确定的参数，包括调查垂直限制的可取性；

国际民航组织：

- d) 帮助制定运行解决方案和指导，以支持在极低海拔地区，特别是在城市和郊区环境，包括在机场附近和进入机场的航空活动的安全和协调发展；
- e) 继续作为国家、业界、学术界和其他感兴趣的利害攸关方在制定无人航空器系统交通管理（UTM）系统方面的全球和地区促进者和论坛，包括制定关于查明、构建和实施公私伙伴关系（PPPs）等必要融资机制的指导；
- f) 根据全球空中航行计划（GANP）中规定的关键政策原则，继续针对无人航空器系统规章的制定、统一和实施拟定相关规定和指导材料；

³ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

⁴ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

- g) 拟定一项解决方案，使各国能够核准未经认证的无人航空器系统在公海上空运行，其中要使用将以一种透明的方式确定的参数，包括调查垂直限制的可取性；
- h) 在各国和各地区腾出足够时间对无人航空器系统交通管理进行测试和验证后，通过一个合适的专家组，拟定与无人航空器系统交通管理自主运行相关的标准和建议措施（SARPs）、指南或“最佳做法”
- i) 鼓励无人航空器系统交通管理（UTM）提供者实施最高水平的网络安保标准，这些标准与航空界对极低空空域运行的期望和指导方针一致；
- j) 支持和协调核心的空域管理服务的实施，包括但不限于地理围栏和地理参考，以确保无人航空器系统交通管理（UTM）运营人拥有经过验证核实的数据源，以便在空域系统内规划和执行任务；
- k) 与各国在地区一级积极合作，以便开展无人航空器系统交通管理的开发和实施工作；
- l) 继续开发全球航空器登记网络（ARN）；和
- m) 继续在使用者之间开展宣传和教育活动，并促进各国就其无人航空器系统（UAS）法规进行信息交流。

议程项目 5： 正在出现的问题

5.3： 遥控驾驶航空器系统（RPAS）

5.24 秘书处提交了 AN-Conf/13-WP/6 号文件，其中概述了与遥控驾驶航空器系统（RPAS）运行相关的机会和挑战，并描述了国际民航组织在制定监管框架以支持将遥控驾驶航空器（RPA）整合到非隔离空域和机场方面进行的活动。委员会对这些活动表示广泛支持。为了支持拟定与遥控驾驶航空器系统（RPAS）相关的规定，委员会同意需要运行数据，特别是关于探测和避撞（DAA）和 C2 联接的数据，并鼓励各国请业界利害关系方向国际民航组织提供此类数据。

5.25 委员会注意到，虽然目前正在进行的工作重点是标准和建议措施（SARPs）、空中航行服务程序（PANS）和与适航性、C2 联接、飞行运行、探测和避撞（DAA）及空中交通管理（ATM）相关的指导材料，但预计所有国际民航组织的附件最终都将需要与遥控驾驶航空器系统（RPAS）相关的规定。在这个背景下，委员会同意美国提交的 AN-Conf/13-WP/61 号文件第 1 号修订稿中提出的建议，即各国需要支持在国际民航组织所有相关技术专家组之间跨学科发展与遥控驾驶航空器系统有关的标准和建议措施和指导材料。此外，还支持国际民航组织开展其他培训活动和拟定指导材料，以协助各国实施与遥控驾驶航空器系统相关的标准和建议措施。

5.26 委员会审议了西班牙代表欧洲联盟及其成员国⁵和欧洲民用航空会议的其他成员国⁶；和欧洲空中航行安全组织提交的AN-Conf/13-WP/41号文件，认识到将探测和规避能力标准化的重要性。

5.27 委员会审议了民用空中航行服务组织（CANSO）提交的 AN-Conf/13-WP/177 号文件，该文件要求国际民航组织在相关附件、空中航行服务程序、地区空中航行计划和其他相关文件中为丢失 C2 链路事件建立二次监视雷达（SSR）代码 7400。尽管委员会广泛承认需要确定一个具体代码，但大家认为，国际民航组织应该在推进这一问题之前，审查建立代码 7400 或其他替代代码作为丢失 C2 链路事件专用二次监视雷达（SSR）代码的潜在影响，包括对军事利害攸关方的影响。

5.28 加拿大提交了 AN-Conf/13-WP/121 号文件，其中要求国际民航组织重新考虑是否使用“无人”（译注：unmanned，阳性）一词来描述没有机上机组人员的航空，而以性别中立的术语来取代。大家对 AN-Conf/13-WP/121 表示广泛支持，且委员会请求国际民航组织考虑在经过适当研究后使用性别中立的遥控驾驶航空器系统相关术语。

5.29 委员会注意到巴西（AN-Conf/13-WP/192）、阿拉伯联合酋长国（AN-Conf/13-WP/258）和印度尼西亚（AN-Conf/13-WP/276）提交的信息文件。

5.30 经讨论后，委员会同意以下建议：

建议 5.3/1 — 遥控驾驶航空器系统（RPAS）

各国：

- a) 收集和共享遥控驾驶航空器系统（RPAS）运行的信息；
- b) 积极与业界利害攸关方合作，收集并向国际民航组织提供关于遥控驾驶航空器系统（RPAS）运行的技术数据，以支持制定遥控驾驶航空器系统所需的标准和建议措施（SARPs），包括探测和规避（DAA）及 C2 联接；
- c) 要求各国支持国际民航组织各专家小组进行跨学科发展与遥控驾驶航空器系统有关的标准和建议措施及指导材料；

国际民航组织：

- d) 继续发展支持将遥控驾驶航空器（RPA）纳入非隔离空域和机场所需的监管框架并促进相关的实施推广活动；

⁵ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

⁶ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

- e) 继续制定指导材料，以支持安全的遥控驾驶航空器系统的运行、通过地区培训活动促进实施、在使用者之间开展宣传和教育活动并促进各国收集和分享有关其遥控驾驶航空器系统运行和法规的信息；
- f) 评估其专家小组的正在进行的工作，并确定实施与遥控驾驶航空器系统相关的标准和建议措施及指导所需的其他活动；
- g) 向 2019 年大会第 40 届会议提供有关对国际民航组织遥控驾驶航空器系统（RPAS）相关工作方案采取完全一体化做法的最新情况；
- h) 继续讨论在适当的附件、空中航行服务程序（PANS）、地区空中航行计划和其他相关文件中为丢失 C2 联接事件建立一个二次监视雷达（SSR）代码问题；和
- i) 考虑在适当研究后使用性别中立的遥控驾驶航空器系统相关术语。

议程项目 5： 正在出现的问题

5.4： 网络抵御能力

5.31 秘书处提交了 AN-Conf/13-WP/27 号文件，其中强调需要建立一个全球协调的信任框架，以便成功管理网络抵御能力并确保日益互联的航空系统的互操作性。委员会认识到由美国提交的 AN-Conf/13-WP/67 号文件、巴西提交的 AN-Conf/13-WP/83 号文件、国际机场理事会（ACI）提交的 AN-Conf/13-WP/187 号文件和民用空中航行服务组织（CANSO）、航空航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）、空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）和航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）提交的 AN-Conf/13-WP/169 号文件中所反映出的制定一个全球协调的航空信任框架的重要性。

5.32 委员会同意迫切需要为数字互联的和可互用的航空系统建立一个信任框架，国际民航组织应通过一组专家完全透明地开展此项工作。委员会同意，必须与航空利害攸关方和非航空技术专家，特别是互联网管理机构进行协调，制定这一信任框架，以应对风险和确保航空系统的网络抵御能力和互用性。此外，委员会认识到应将此信任框架纳入全球空中航行计划（GANP），以提高其知名度，且专家组应研究如何实现这一目标。

5.33 委员会审议了加拿大、奥地利代表欧洲联盟及其成员国⁷和欧洲民用航空会议的其他成员国⁸以及欧洲空中航行安全组织和新加坡提交的并得到澳大利亚和新西兰联署的关于航空网络安全中“各系统组成的系统”这一概念的AN-Conf/13-WP/270 号文件，以及民用空中航行服务组织（CANSO）提交的关于全系统信息管理（SWIM）概念中的网络抵御能力的AN-Conf/13-WP/171 号文件。

⁷ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

⁸ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

5.34 委员会认识到网络抵御能力这一主题是一个多学科、跨领域的问题，影响到所有航空利害攸关方，并且航空系统在交换数字数据和信息时越来越相互联接且相互依赖。这要求拟定全球统一的政策和规定，并认识到全球航空系统中的成熟水平各不一样。委员会认识到在 AN-Conf/13-WP/270 号文件中，提及在设计这种“各系统组成的系统”时需要不同利害攸关方在开发、整合、运行和维护各个次级系统方面进行协作和协调，这份文件还得到 AN-Conf/13-WP/171 号文件的支持。

5.35 委员会认为有必要在国家一级拟定高级别管理框架和相关政策，这一点见奥地利代表欧洲联盟及其成员国⁹和欧洲民用航空会议的其他成员国¹⁰和欧洲空中航行安全组织提交的关于加强航空网络安全概念的AN-Conf/13-WP/42 号文件和AN-Conf/13-WP/270 号文件中的讨论，并得到由加勒比和南美洲地区（COSESNA）成员国提交的AN-Conf/13-WP/279 号文件和非洲和马达加斯加航空安全局（ASECNA）提交的AN-Conf/13-WP/282 号文件的支持。委员会强调国际民航组织应拟定和推动实施网络安全相关的政策和框架，且这些政策和框架应在现有管理系统的背景下进行评估，并虑及国际行业标准。委员会考虑了未来标准和建议措施（SARPs）解决网络抵御能力的必要性，同意国际民航组织的技术专家组今后应继续讨论有关制定网络抵御能力的标准和建议措施的问题，并编写有关这个主题的指导材料。委员会强调，航空界有必要为网络事件做好准备，要求针对网络事件制定有效应对计划以确保持续抵御能力，并注意到一些国家为应对保护航空系统免受网络威胁的挑战而采取的行动。

5.36 委员会注意到美国提交的 AN-Conf/13-WP/62 号文件，其中特别强调了分享与网络有关的信息的必要性，以及阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/13-WP/90 号文件。这两份文件都表示需要通过适当的渠道分享与网络相关的威胁信息，委员会鼓励各国和国际组织通过适当指定的渠道促进信息共享。委员会注意到进行桌面演练对提高对网络威胁和脆弱性的认识的重要性，并承认国际民航组织有必要维持一个情景和经验教训库，以协助开展桌面演练。

5.37 委员会认识到在全球范围协调处理民用航空网络抵御能力的重要性，包括对信任框架的迫切需求，以及在日益互联的航空系统中，成功管理网络抵御能力需要所有利害攸关方采用全球统一的方法，以减少系统相互连接可能带来的漏洞。委员会认识到需要采用多学科方法开展这项工作并采用设计安全原则，特别是认识到当前和未来航空系统参与者的各种需求，其中包括全系统信息管理（SWIM）的使用者（民用和军用）以及遥控驾驶航空器系统（RPAS）等航空系统的新进入者。

5.38 委员会注意到奥地利代表欧洲联盟及其成员国¹¹和欧洲民用航空会议的其他成员国¹²及欧洲空中航行安全组织（AN-Conf/13-WP/160 号文件）和阿拉伯联合酋长国（AN-Conf/13-WP/262 号文件）提交的信息文件。

5.39 经讨论后，委员会同意以下建议：

⁹ 与脚注 7 相同。

¹⁰ 与脚注 8 相同。

¹¹ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

¹² 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

建议 5.4/1 — 网络抵御能力

各国：

- a) 与服务提供者和业界进行协调，为国际民航组织提供必要的支持，将全球信任框架发展成为数字连接的环境中飞行运行的推动者；
- b) 认识到航空系统的网络抵御能力取决于所有相关利害关系方之间进行持续协调；
- c) 认识到有必要做好准备，应对网络事件；
- d) 在与业界和国际组织协调下，与国际民航组织合作，提高对网络威胁和系统抵御能力的认识，并协调与网络有关的事件的信息共享和培训活动；

国际民航组织：

- e) 确立一个国家和国际组织参与其中的正式项目，通过一组专家以一种紧急和透明的方式制定一个全球统一的航空信任框架；
- f) 与航空和非航空技术专家，特别是与互联网管理机构协调制定信任框架；
- g) 将该信任框架以一种适当的方式纳入全球空中航行计划，以突出其迫切必要性、重要性和提高其知名度；
- h) 制定和推动建立具有网络抵御能力的高级别政策和管理框架，以帮助减轻民用航空的网络威胁和风险，政策和管理框架的制定以国际业界标准为依据，并最好与现有管理系统保持一致或进行整合；
- i) 认识到航空界有必要做好准备，能够应对网络事件；
- j) 鼓励各国和国际组织通过适当指定的全球和地区级别渠道促进信息共享；
- k) 促进航空和非航空利害关系方之间在网络信息共享方面开展多学科国家和业界合作；和
- l) 促进桌面演练并保持提供给成员国可用的经验教训和情景的储存库。

议程项目 5： 正在出现的问题**5.5： 其他影响全球空中航行系统的正在出现的问题，包括无人航空器系统（无人机）以及超音速和商业航天运行**

5.40 秘书处提交的 AN-Conf/13-WP/13 号文件概述了可能影响全球空中航行系统的正在出现的问题。它强调了两种新型运行的细节：商业航天运输（CST）；重新采用民用超音速运输（SST）。委员

会注意到，虽然它们尚未全面运作，但必须考虑和监测其发展情况，因为这些运作可能会成为下一次空中航行会议之前的经常性问题。

5.41 民用空中航行服务组织（CANSO）提交了 AN-Conf/13-WP/178 号文件，其中概述了以类似遥控驾驶航空器系统（RPAS）的方式将商业航天和近空运营人纳入附件 19 — 《安全管理》第 1 号修正案的情况。但是，委员会认识到商业航空业还不够成熟，无法在附件 19 中予以考虑。

5.42 委员会承认相关的安全管理原则可能适用于穿越空域的亚轨道飞行。为了提高对这些原则的认识，委员会认识到有必要加强努力，将航天和航空界汇集到一起。

5.43 国际航空运输协会（IATA）、国际航空公司飞行员协会联合会（IFALPA）和国际空中交通管制员协会（IFATCA）提交了 AN-Conf/13-WP/299 号文件，其中强调了商业航天的出现对民用航空产生的影响有关的问题。它认为，国际民航组织需要开始编制与航天器安全和有序穿越空域有关的指导材料。

5.44 委员会注意到在商业航天和超音速运输部门的发展。委员会认识到这些发展可能对现有空域用户产生的影响。

5.45 委员会同意需要使超音速运行符合所有适用的环境标准。

5.46 新加坡提交了 AN-Conf/13-WP/232 号文件，其中强调了人工智能（AI）等数字技术在加快实现全球空中航行计划的空中交通管理（ATM）增强目标方面的潜力。

5.47 委员会同意新的数字技术可能对全球空中航行系统带来的潜在积极影响。委员会注意到，一些部门已经采用人工智能（AI）来支持航空专业人员的工作，并认识到需要密切监测这些发展。

5.48 委员会注意到国际民航组织打算提供便利航空界共享信息和研究的手段。

5.49 委员会认识到有必要加强标准制定过程，以跟上技术快速进步的步伐。

5.50 委员会注意到巴西（AN-Conf/13-WP/192 号文件）和奥地利代表欧洲联盟及其成员国¹³和欧洲民用航空会议的其他成员国¹⁴及欧洲空中航行安全组织（AN-Conf/13-WP/211 号文件）提交的信息文件。

5.51 经讨论后，委员会同意以下建议：

建议 5.5/1 — 超音速运输（SST）

¹³ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、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、拉脱维亚、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。

¹⁴ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、土耳其和乌克兰。

各国：

- a) 监测与超音速运输（SST）部门东山再起相关的发展情况，并在必要时，就各自的监管机制开展工作，确保在超音速运行再次成为常态之前具备必要的政策；

国际民航组织：

- b) 注意到与超音速运输部门东山再起相关的发展情况，包括与大会第 A39-1 号决议：国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 — 一般规定、噪声和当地空气质量附录 G 有关的工作；和
- c) 密切监测发展情况，并在必要时，就其监管机制开展工作，确保在超音速运行再次成为常态之前具备必要的政策。

建议 5.5/2 — 商业航天运输（CST）

认识到与商业航天运输（CST）运行有关的问题可能影响到国际民用航空，包括商业航天运输安全融入空域和共同使用机场和其他航空基础设施：

各国：

- a) 通过分享相关专业知识和与业界一起支持国际民航组织在商业航天运输领域的活动；
- b) 分享与飞经受管制空域的商业航天运输有关的指导材料、最佳做法和国家规定，包括风险模型和相关安全管理原则的应用情况；

国际民航组织：

- c) 与联合国外层空间事务厅协调其与商业航天运输运行相关的工作；和
- d) 建立一种便利各国交流与商业航天运输领域相关做法的信息的手段。

建议 5.5/3 — 标准制定过程

国际民航组织应审查和加强其标准制定过程，以满足快速技术发展的要求。

—————