



ICAO International Civil Aviation Organisation

国际民航组织关于国际电信联盟 (ITU) 2019年世界无线电通信大会 (WRC-19) 的立场

摘要

本文件审议了国际电信联盟 (ITU) 2019年世界无线电通信大会 (WRC-19) 的议程, 讨论了与航空相关的各个问题, 并提供了国际民航组织关于这些议程项目的立场。

国际民航组织的立场旨在保护航空对受到适当保护的无线电通信和无线电导航系统频谱的使用, 支持当前和未来飞行安全应用。国际民航组织的立场特别强调了出于安全方面的考虑, 必须确保充分保护这些系统免受有害干扰。

要求各缔约国支持国际民航组织的立场, 以确保这一立场在WRC-19大会上得到支持, 航空方面的要求得到满足。

1. 引言
2. 国际民航组织和国际监管框架
3. 国际民用航空的频谱要求
4. WRC-19大会议程中有关航空的内容

1. 引言

1.1 以下是国际民航组织关于国际电联2019年世界无线电通信大会（WRC-19）将要处理的与国际民用航空相关问题的立场。本届大会的议程载于附篇当中。应该结合《民用航空无线电频谱要求手册》，第1卷 — 国际民航组织频谱战略和政策以及相关信息（Doc 9718号文件，第二版，2018年）第7-II和第8部分的内容来审议国际民航组织的立场。Doc 9718号文件可在<http://www.icao.int/safety/fsmp>上找到（见网页：文件）。应注意，该《手册》包含基于一个时间点情况的长期政策，因此可能落后于国际民航组织世界无线电通信大会的立场。因此，当《手册》与当前的国际民航组织世界无线电通信大会立场之间存在冲突时，应视该立场为指导性文件。

1.2 国际民航组织支持在为WRC-07大会所开展的各项研究中确定的国际电联内部工作原则，即承认国际民航组织标准系统与按照国际航空标准运行的现有或计划中的航空系统之间的兼容性将由国际民航组织来保障。国际民航组织标准系统与非国际民航组织标准的航空系统（或非航空系统）之间的兼容性问题将在国际电联解决。

2. 国际民航组织和国际监管框架

2.1 国际民航组织是负责为民用航空规定国际监管框架的联合国专门机构。《国际民用航空公约》是一项对国际民航组织193个成员国领土上空和公海上空的飞行安全做出了所需规定的国际条约。该公约包含便利空中航行的各项措施，包括国际标准和建议措施，通常简称为SARPs。

2.2

国际民航组织的标准通过国际民航组织公约构成了法规，并开成了航空监管框架，涵盖了人员执照颁发、航空器运行的技术要求、适航要求、机场和用于提供通信、导航和监视的系统，以及其他技术和运行要求等方面。

3. 国际民用航空的频谱要求

3.1

航空运输在推动数百个国家经济与社会的可持续发展中发挥着重要作用。20世纪70年代中期以来，经济衰退周期并未能阻止空中交通持续增长，每15年就增长一倍。据估计，2018年，航空运输直接和间接地支持了6550万人的就业，为全球国内生产总值（GDP）贡献了2.7万亿美元，客运量43亿多人次，货运量超过6000万吨。

3.2

航空运输的安全取决于是否有可靠的通信和导航服务可用。当前和未来通信、导航和监视/空中交通管理（CNS/ATM）系统高度依赖于是否有充足、受到适当保护的可以支持与航空安全系统相关的高度完整性和可用性要求的无线电频谱可用。经第十二次空中航行会议的讨论以及经国际民航组织理事会的批准，当前和未来的航空通信、导航和监视系统的频谱要求在国际民航组织的频谱战略¹中进行了详细说明。

¹ 国际民航组织的频谱战略被纳入了国际民航组织《民用航空无线电频谱要求手册》的第1卷 — 国际民航组织频谱战略和政策以及相关信息（Doc 9718号文件）。

3.3 为了支持航空使用无线电频谱的相关安全问题，《无线电规则》第4.10条指出“国际电联的各成员国认识到，无线电导航及其他安全业务的安全特点要求采取特别措施，以保证其免受有害的干扰。因此，在频率指配及使用中必须考虑这一因素。”为保护航空安全业务的完整性，尤其必须极其认真地考虑航空安全业务与同频段或邻频段中航空非安全业务或非航空业务的兼容性。

3.4 空中交通起降架次的持续增长以及为满足新的和正在出现的应用（如无人航空器系统（UAS²））的额外需求对航空监管和空中交通管理机构提出了更多要求。其结果是，空域正变得越来越复杂，对频率指配（及随之而来的频谱分配）的需求也在增加。尽管部分需求可以通过提高在目前分配给航空业务的频段内的现有无线电系统的频谱效率来满足，但是不可避免的是，可能需要增加这些频段或可能需要同意增加额外的航空频谱分配，以便满足这一需求。

3.5 国际民航组织关于国际电联WRC-19大会的立场是在频谱管理专家组（FSMP）的协助下于2016年初步拟订的，并由空中航行委员会在其于2016年11月24日召开的第203届会议第四次会议上进行了审议。在空中航行委员会审议之后，该立场被提交给了国际民航组织的各缔约国和有关国际组织征求意见。在空中航行委员会于2017年5月9日对国际民航组织的立场和所征求的意见进行审议后，该立场于2017年6月19日得到了国际民航组织理事会的审议和批准。考虑到国际电联内部的研究结果，国际民航组织理事会于2019年5月27日更新并批准了国际民航组织的立场。本文件载有国际民航组织WRC-19最新立场。

3.6 要求各国和国际组织在国家一级为WRC-19大会的准备活动中、在区域电信组织的活动中和在国际电联的相关会议中尽可能地使用国际民航组织的这一立场。

4. WRC-19大会议程中有关航空的内容

注1：在介绍性背景材料之后，关于各个议程项目的章节结尾处的文本框中载有国际民航组织关于各议程项目的立场声明。

注2：WRC-19大会议程项目1.10和9.1（问题9.1.4）涉及航空寻求世界无线电通信大会采取行动的问题。

² 无人航空器系统在国际民航组织内指遥控驾驶航空器系统（RPAS）。

³

非洲电信联盟（ATU）、亚太电信组织（APT）、欧洲邮电主管部门大会（CEPT）、美洲国家电信委员会（CITEL）、阿拉伯频谱管理集团（ASMG）和区域通信共同体（RCC）。

注3：WRC-19议程项目**1.7、1.8、1.9、1.11、1.12、1.13、1.14、1.16、4、8、9.1**（问题**9.1.3**）和**9.1**（问题**9.1.6**）可能对航空的频谱使用有潜在影响，因此航空应参与研究，以确保没有不应有的影响。因此，这些议程项目被纳入本立场中。

注4：未发现WRC-19议程项目**1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.15、2、3、5、6、7、9.1**（问题**9.1.1**）、**9.1**（问题**9.1.2**）、**9.1**（问题**9.1.5**）、**9.2**和**9.3**对航空业务产生影响，因此未被纳入本立场中。

WRC-19大会议程项目1.7

议程项目标题：

根据第659号决议（WRC-15），研究承担短期任务的非对地静止卫星空间运行业务中遥测、跟踪和指挥的频谱需要，评定空间运行业务的现有分配的适当性，如有必要考虑新的分配。

讨论：

国际民航组织认可将频率136.975 MHz作为全球公共信令专用频道（CSC）用于VHF数字链路模式2（VDLM2）。CSC在许多主管当局已经得到实施，在许多地区对于当前和未来的数字空中交通管制（ATC）网络不可或缺。

承担短期任务的非对地静止卫星的要求现已确定下来。WRC-15之前的研究已确定这些要求无需新的监管体系，作为空间操作业务（SOS）的一部分处理即可。WRC-19的研究将决定现有SOS的分配是否够用，否则，将考虑在150.05 - 174 MHz和400.15 - 420MHz频率范围内进行新的分配。

国际电信联盟—无线电通信部门（ITU-R）的研究提出，可能使用现有的SOS分配频段137 - 138 MHz用于卫星下行链路（空对地；“s-E”）和频段148 - 149.9 MHz用于地面站上行链路（地对空；“E-s”）。这样，更多的卫星使用现有的SOS分配可能会增加137 - 138 MHz频段的流量。鉴于137 MHz以下的频段用于支持航空安全系统，应尽一切努力充分保护137 MHz以下的现有航空系统，特别是VDLM2。尤其是，由于137 MHz以下没有给SOS的分配，SOS台站的发射应至少符合ITU-R SM.1540建议，特别是建议1，从而确保整个占用带宽，包括多普勒频移和频率容差，在分配的频带内完全得到保持。

还需要研究提议取消现有的RR 9.21协调要求对于现有的148 - 149.9 MHz频段SOS分配的影响，以了解(a) 该提案是否在该议程项目范围内，(b) 它是否对共用148 - 149.9 MHz频段的地面和空间业务之间的兼容性有不利影响，以及(c) 它如何改变了这一频段第9.21款下协调的现有和规划网络的状况。

关于新的分配 频率范围150.05 - 174 MHz和400.15 - 420 MHz部分由航空使用，用于固定业务、地面移动业务的系统运行，为海上搜救行动提供航空支持，并用于406 - 406.1 MHz频段内运行、且在全球范围内受卫星监测（COSPAS-SARSAT）的应急无线电信标（EPRIBs）。国际电信联盟—无线电通信部门在150.05 - 174 MHz和406 - 420 MHz频段（均是航空系统使用的频段）进行的所有研究都表明，在这些频段内在非GSO SD系统（包括地对空和空对地两方面）与现有在用业务之间进行共享是不可行的。

除了对改变现有频谱分配和可能引入新的SOS频谱分配对航空业务的影响表示关注以外，航空界目前还在研究不同实体提出的关于利用所谓太空飞机⁴作为相对廉价的可重复使用的飞行器进行卫星发射或运载希望体验太空旅行的游客的提案。

这类飞行器将需要使用频谱监测飞行进度和与空管部门进行沟通，以便获得其他空中飞行器许可，爬升至巡航高度和下降到目的地机场。鉴于这类飞行器在卡门线以上的亚轨道上飞行，所以其任何频谱要求不会自然而然地归属于地面或卫星定义范围内，因此其频谱需求可能会在一个空运行业务分配中全部或者部分得到满足。因此，国际民航组织不希望看到在此议程项目下采取的任何行动会妨碍使用SOS分配用于太空飞机，如果该业务被认为适宜此类应用。

国际民航组织立场：

反对在405.9 - 406.2 MHz频率范围内考虑给空运行业务可能的分配，除非商定的ITU-R研究证明航空使用的406 - 406.1 MHz频段内运行的EPIRBs已按照第205号决议（WRC-15，修订版）和《无线电规则》脚注5.267受到了保护。

反对在其他频段频率范围为可能影响航空安全系统的空运行业务进行新的分配，除非商定的ITU-R研究证明与这些系统可以共用和兼容。

确保这一议程项目的结果保护137 MHz以下频段的航空安全系统不受有害的干扰。

确保如果无线电通信业务被认为适宜此类应用，则由本议程项目引起的对监管条款和频谱分配的任何修改不应妨碍将任何特定分配用于太空飞机。

⁴ 太空飞机指航天飞行器，在地球大气层内作为航空器运行，在太空中作为航天器运行。

WRC-19大会议程项目1.8

议程项目标题：

按照第359号决议（WRC-15，修订版），考虑可能的监管行动以支持全球水上遇险安全系统（GMDSS）的现代化并支持为GMDSS引入更多卫星系统。

讨论：

搜救航空器和直升机是全球水上遇险和安全系统的组成部分，可提供快速搜索能力，实施救助或指引水面船舶驶向事发现场。这些飞行器安装有相应的全球水上遇险和安全系统无线电设备以开展搜救行动。因此，确保该由议程项目引起的对监管条款和频谱分配的任何修改都不得负面影响向救灾行动中搜救航空器与船舶之间进行有效通信的能力至关重要。

另外，国际民航组织尤其要求，为卫星航空安全通信（卫星航空移动（路径）业务）提供支持的卫星系统必须符合国际民航组织标准和建议措施（SARPs）⁵所含的优先要求。因此，如果查明已经承载此类通信的系统还承载GMDSS，则对《无线电规则》的任何修改都不得负面影响向该系统或其他系统与SARPs的符合性。

国际民航组织立场：

确保该由议程项目引起的对监管条款和频谱分配的任何修改都不得负面影响向救灾行动中搜救航空器与船舶之间进行有效通信的能力。

确保为处理该议程项目而提出的任何监管条款不得影响向卫星航空移动（航线内）业务卫星系统与SARPs的符合性。

5

附件10第II卷第4.4.1段：“每个航空器地球站和地面地球站必须确保符合附件十卷二章节5.1.8规定发送报文，包括其优先次序，而不被其他报文类型的发送和接收所延迟。如有必要，作为符合以上要求的方法，可以在不作告警的情况下终止附件十卷二章节5.1.8未定义的报文类型，以供附件十卷二章节5.1.8类型报文的发送和接收。”

WRC-19大会议程项目1.9

议程项目标题：

根据ITU-R研究结果，审议：

1.9.1 根据第362号决议（WRC-15），在156 - 162.05 MHz频段内为保护GMDSS和自动识别系统（AIS）的自主水上无线电设备采取监管行动；

1.9.2 修改《无线电规则》，其中包括优先选择在附录18的156.0125 - 157.4375 MHz和160.6125 - 162.0375 MHz频段内，为卫星水上移动业务（地对空和空对地）进行新的频谱分配，以实现新的VHF数据交换系统（VDES）卫星部分，同时确保该卫星部分不会降低现有VDES地面部分、特殊应用报文（ASM）、AIS的运行质量，且不给第360号决议（WRC-15，修订版）“认识到d) 和e)”所述频段及相关邻频段内的现有业务带来更多限制。

讨论：

搜救航空器和直升机是全球水上遇险和安全系统的组成部分，可提供快速搜寻能力，实施救助或指引水面船舶驶向事发现场。这些飞行器安装有相应的全球水上遇险和安全系统无线电设备以便于开展搜救行动。因此，确保该由议程项目引起的对监管条款和频谱分配的任何修改都不得影响救灾行动中搜救航空器与船舶之间进行有效通信的能力至关重要。

国际民航组织立场：

确保该由议程项目引起的对监管条款和频谱分配的任何修改都不得负面影响航空系统，包括在救灾行动中搜救航空器与船舶之间进行有效通信的能力。

WRC-19大会议程项目 1.10

议程项目标题：

根据第426号决议（WRC-15），考虑关于引入和使用全球航空遇险和安全系统（GADSS）的频谱需求和监管条款。

讨论：

2014年5月在蒙特利尔全球航空器飞行跟踪特别会议结束时，国际民航组织在其成员国与国际航空运输行业间达成共识，对世界各地飞行进行跟踪是近期内的优先事项。会议结论认为，飞行跟踪应作为一项紧急事项开展下去，为此成立了两个小组，一个是国际民航组织航空器跟踪工作组，已制定完成支持全球航空遇险和安全系统（GADSS）未来发展的运行概念，另一个是国际民航组织框架内的行业主导的小组，即航空器跟踪工作队（ATTF），现已确定利用现有技术对正常飞行进行跟踪的近期能力。两个小组要共同解决的问题有：

- a) 正常和非正常情况下的航空器跟踪；
- b) 自主遇险跟踪
- c) 飞行数据恢复；和
- d) GADSS程序和信息管理。

GADSS概念描述了以渐进方式在所查明的短期能力基础上发展起来的进程。尽管支持这一演变所需的系统尚未完全界定，但是预计可能需要对《无线电规则》若干规定进行修改，例如，第七章遇险和安全通信（第30至34条）和第八章航空业务（第35至45条），以便于引入这类系统。为WRC-19确立的这一议程项目具有足够的灵活性，可探讨是否需要此类修改。

国际民航组织支持第426号决议（WRC-15）要求的研究工作，并确定了为GADSS提供适当认可和支持所需的附加修改监管条款。

关于国际民航组织全球跟踪举措的更多信息，可查阅：<http://www.icao.int/safety/globaltracking/Pages/GADSS-Update.aspx>

国际民航组织立场：

支持WRC-19采取行动，将下列修改纳入《无线电规则》：

- 采纳GADSS作为用于航空器追踪、自主遇险追踪和飞行终结后定位和回收的无线电通信系统的性能要求；
- 确定相关的GADSS要素在国际民航组织标准和建议措施中得到定义；
- 不得在《无线电规则》第4.4款下运行使用GADSS系统。

反对《无线电规则》的下列修改：

- 确定特定的GADSS要素或运行频段。

WRC-19大会议程项目1.11

议程项目标题：

按照第236号决议（WRC-15，修订版），酌情采取必要行动促进全球和区域性的统一频段，以便在现有移动业务分配内为列车与轨旁系统间铁路无线电通信系统提供支持。

讨论：

铁路交通系统不断发展，集成了各种技术以实现各项功能。这其中包括发送指令、操作控制以及在列车和轨旁系统间进行数据传输，满足高速铁路发展的需要。现有窄带铁路无线电通信系统可能无法完全支持这些功能，所以还需要基础设施投资。因此，本议程项目旨在尽可能就全球和区域性频段的统一开展研究，在现有移动业务分配内实施列车与轨旁系统间的铁路无线电通信系统。

根据TU-

R现有文件，列车与轨旁系统之间的现有铁路无线电通信系统（RSTT）是在几个频率范围的某些部分中运行的，其中包括40 - 150 MHz，330 - 360 MHz，410 - 420 MHz和450 - 460

MHz，但列表可能不完全。考虑到328.6 - 335.4

MHz频段已按主要业务分配给仅限于ILS下滑道的航空无线电导航业务，且航空移动业务是移动业务的一部分，航空界应关注这项议题，以确保对航空系统频段的保护。

国际民航组织立场：

根据商定的TU-

R研究 确保现有移动业务频段内的监管行动不影响按照《无线电规则》运行的现有航空系统。

确保专门分配给航空移动业务（包括航空移动（R）和（OR）业务）的频段不被参照为适于提供列车到轨旁通信。

WRC-19大会议程项目1.12

议程项目标题：

按照第237号决议（WRC-15），在现有移动业务分配下，尽可能为实施演进的智能交通系统（ITS）考虑可能的全球或区域统一频段。

讨论：

信息通信技术可以在一个车辆系统中进行集成，为改善交通管理和辅助安全驾驶提供智能交通系统（ITS）通信应用。面向未来的车辆无线电通信技术和ITS广播系统不断涌现，有些主管部门已为ITS无线电通信应用进行了频率统一，还有些主管部门正在观望。鉴于统一频率和国际标准将有助于全世界部署ITS无线电通信，把ITS设备和服务推向市场，实现规模经济，ITU-R的研究将考虑对全球或区域频率尽可能统一，以利于在现有移动业务分配体制下实施不断演进的ITS。

目前正在研究的或已用于ITS通信应用的移动业务频段有5 725 - 5 875 MHz（专用短途通信）和7 - 66 GHz（用于ITS的集成系统）。将76 - 81 GHz频率范围用于ITS也在研究中，但是目前这一频率范围正用于车辆避撞雷达。

航空移动业务是移动业务的一部分，航空界应关注这项议题，以保护航空系统/频段。

国际民航组织立场：

根据商定的ITU-

R研究，确保现有移动业务频段内的监管行动不影响按照《无线电规则》运行的现有航空系统。

确保专门分配给航空移动业务（包括航空移动（R）和（OR）业务）的频段不被参照为适于提供智能交通系统通信。

WRC-19大会议程项目1.13

议程项目标题：

根据第238号决议（WRC-15），审议为未来国际移动通信（IMT）发展确定频段，包括为作为主要业务的移动业务增加分配的可能性。

讨论：

第238号决议（WRC-15）确定了本议程项目下要审议的24.25至86 GHz间的一些频段范围，查明是否可用于国际移动通信的地面部分，即：

- 24.25 - 27.5 GHz、37 - 40.5 GHz、42.5 - 43.5 GHz、45.5 - 47 GHz、47.2 - 50.2 GHz、50.4 - 52.6 GHz、66 - 76 GHz和81 - 86 GHz，目前作为主要业务分配给移动业务；和
- 31.8 - 33.4 GHz、40.5 - 42.5 GHz和47 - 47.2 GHz，可能需要给作为主要业务的移动业务增加频率分配。

24.25 - 24.65 GHz频段在有些国家现用于机场地面侦测设备（ASDE）。另外，在《民用航空无线电频谱要求手册》⁶中，31.8 - 33.4 GHz频率范围也被确定用于ASDE。频率范围越高，分辨率越高；随着机场交通密度提高，这一因素越来越重要。

31.8 - 33.4 GHz频率范围还用于为飞行员提供导航信息和外部场景视频图像的嵌入式系统。该频段很好地解决了恶劣天气条件下分辨率与大气穿透性之间的矛盾。

76 - 81 GHz频率范围在国际电联三个区分配给了作为主要业务的无线电定位业务，并计划用于机场地面非安全关键性的提示应用，如翼尖雷达。根据第238号决议（WRC-15），在IMT相关审议中，76 - 81 GHz被排除在外，但是，为IMT相关地面部分确定的任何新频段都应确保对这些航空应用提供相称频段的保护。

最后，43.5 - 47 GHz和66 - 71 GHz频段目前包括对无线电导航和/或卫星无线电导航业务的分配。但是目前未发现在这些频段中有航空系统运行。

国际民航组织立场：

反对在24.25至86 GHz频率范围内再给移动业务新的或在现有分配中为IMT确定可能影响航空系统（包括在31.8 - 33.4 GHz频段运行的增强飞行视景系统（EFVS））的任何频段，除非商定的ITU-R研究表明不会对这些系统产生不利影响。

⁶ Doc 9718号文件，第一卷，第二版，2018年。

WRC-19大会议程项目1.14

议程项目标题：

根据第160号决议（WRC-15），在ITU-R所开展研究的基础上，考虑在现有固定业务分配内，对高空平台台站采取适当的监管行动。

讨论：

根据《无线电规则》第1.66A款的定义，高空平台站（HAPS）是一个位于20—50千米高空、相对地球保持准静止的物体上的电台。根据本议程项目，将开展以下研究：

- a) 审查当前《无线电规则》在6 440 - 6 520 MHz、6 560 - 6 640 MHz、27.9 - 28.2 GHz、31.0 - 31.3 GHz、47.2 - 47.5 GHz和47.9 - 48.2 GHz频段中为HAPS确定的频段和相关WRC决议，以便修改这些频段中HAPS运行的地理限制因素和条件。
- b) 为满足上述a) 段所示频段无法满足的频谱需求，对已分配给作为主要业务的固定业务的下列频段进行研究，以便为HAPS确定可能频段：
 1. 在全球范围内：38 - 39.5GHz；和
 2. 在地区范围内：二区，21.4 - 22 GHz和4.25 - 27.5 GHz。

HAPS的设计目的是在无需地面基础设施的条件下在广阔区域内提供各类通信业务。例如，由于缺乏地面基础设施，有的主管部门目前使用VSAT提供航空通信，现在就可以利用HAPS作为廉价的替代方法提供这样的基础设施。另外，今后航空可能希望将HAPS等平台的应用纳入全球空地通信网络。因此，要确保在本议程项目下采取的任何行动都不要对今后将HAPS用于航空目的造成不利影响，这是十分重要的。

承载HAPS的平台是另一个令人关注的问题。用于HAPS通信业务功能的无线电链路不得影响用于安全操作这些平台的任何无线电链路（例如命令和控制链路或发现并躲避），这一点必须注意。

国际民航组织立场：

如果已商定的ITU-R研究表明不会对航空系统，包括用于安全操作HAPS的承载平台产生不利影响，则支持将固定业务分配用于HAPS，条件是如第160号决议（WRC-15）所示，在固定业务现有分配并采取的任何监管行动不得限制未来航空对这些高空平台或固定链路的任何可能的使用。

WRC-19大会议程项目1.16

议程项目标题：

根据第239号决议（WRC-15），审议5 150 MHz至5 925 MHz频率范围内无线接入系统、包括无线局域网（WAS/RLAN）的相关问题，并采取适当的监管行动，包括给移动业务增加频谱分配。

讨论：

本议程项目旨在确定附加频谱，促进无线接入系统，包括5 150 MHz至5 925 MHz频率范围内的无线局域网（WAS/RLAN）的发展。在下面确定的三个频段中现已运行着一些用以保障飞行安全的航空系统。确保对移动业务新的分配或对现行规则的任何修改不会对这些系统的运行产生负面影响是十分重要的。

5 150 - 5 250 MHz

这一频段内WAS/RLAN的应用目前仅限于室内系统，并且是根据第229号决议（WRC-12，修订版）。由于WRC-19研究的结果，提出允许室外使用该频段，前提是有适当的缓解措施以维护目前的干扰环境。从航空角度看，5 150 - 5 250 MHz频段在全世界还分配给了作为主要业务的航空无线电导航业务（ARNS）、卫星固定业务（RR 5.447A），在一区的一些国家以及巴西分配给了用于航空遥测的航空移动业务（RR 5.446C）。在ITU-R M.2204报告中，该频段的分类可以用作无人航空器系统感知和避撞意识ARNS系统，这些系统的设计初衷就是独立于机载避撞系统（ACAS）而单独运行，并且被视作一个规避禁区区域其他空中交通的自主运行安全单元。

5 150 MHz下相邻的频段已分配给航空无线电导航业务、卫星航空移动业务（R）和仅限于航空遥测和航空移动（R）业务的航空移动业务。后者计划用于机场地面宽带通信（即AeroMACS）。

5 350 - 5 470 MHz

5 350 - 5 470 MHz频率范围在全世界已分配给作为主要业务的ARNS，在有些航空器上用于机载气象雷达。机载气象雷达是关键的安全设备，可帮助飞行员避开潜在的有害气象条件并探测风切变和微爆。ITU-R以前的研究说明，如果仅使用第229号决议（WRC-12，修订版）

监管条款规定的WAS/RLAN缓解措施，那么WAS/RLAN和某些类型的机载气象雷达共用5 350 - 5 470 MHz是不可行的。要进行共用，只能开发、研究和实施其他WAS/RLAN缓解措施。另外，能够在上述5 350 - 5 470 MHz频段上运行的自主UAS发现和避撞系统还在设计中。

与WRC-

19该议程项目相关的研究表明，没有可行的缓解技术可以确保现有系统和WAS/RLAN系统之间的兼容性，因此确定的唯一方法是不对《无线电规则》做修改。

5 850 - 5 925 MHz

在该频段开展的研究侧重于在5 850 - 5 925 MHz频段内现有主要移动业务分配中兼顾WAS/RLAN的使用。

航空移动遥测：《无线电规则》脚注5.457C允许二区一些国家将5 925 - 6 700 MHz频段用于飞行测试的航空移动遥测业务，但是脚注中指出“这种使用不得妨碍其它移动业务应用、或以共同主要使用条件得到这些频段分配的其它业务使用这些频段，亦不在《无线电规则》中确立优先权”。应当指出，在5 850 - 5 925 MHz频段内，三个区都有一个主要的移动分配。

用于航空目的的固定卫星业务（FSS）系统：航空VSAT网络正在使用5 850 - 5 925 MHz频率范围传输（E-s）关键的航空和气象信息。

与WRC-

19该议程项目相关的研究表明，没有可行的缓解技术可以确保现有系统和WAS/RLAN系统之间的兼容性，因此确定的唯一方法是不对《无线电规则》做修改。

国际民航组织立场：

根据商定的ITU-R研究，确保任何新规定或对现行监管条款的修改在5 150 - 5 250 MHz、5 350 - 5 470 MHz和5 850 - 5 925 MHz频段范围内不得对航空系统产生负面影响。特别是，如果传输的e.i.r.p.水平增加，确保进入航空使用的频段内的无用发射维持在当前水平或降低。

WRC-19大会议程项目4

议程项目标题：

根据第95号决议（WRC-07，修订版），审议往届大会的决议和建议，以便对其进行可能的修订、取代或废止。

国际民航组织立场：

决议：

| 决议号 | 标题 | 建议的行动 |
|----------------|--|-------|
| 18（WRC-15，修订版） | 关于非武装冲突国家的船舶和航空器的识别和报告位置的程序。 | 不做修改 |
| 20（WRC-03，修订版） | 关于与发展中国家在航空电信方面的技术合作。 | 不做修改 |
| 26（WRC-07，修订版） | 《无线电规则》第5条中《频率分配表》的脚注。 | 不做修改 |
| 27（WRC-12，修订版） | 引证归并在《无线电规则》中的使用。 | 不做修改 |
| 28（WRC-15，修订版） | 对《无线电规则》中引证归并的ITU-R建议书文本引证的修订。 | 不做修改 |
| 63（WRC-12，修订版） | 保护无线电通信业务免受工业、科学和医疗（ISM）设备的辐射干扰。 | 不做修改 |
| 76（WRC-00） | 保护对地静止卫星固定业务和对地静止卫星广播业务网络免受在已采用等效功率通量密度限值的频段内的多个非对地静止卫星固定业务系统产生的最大总和等效功率通量密度的干扰。 | 不做修改 |

| 决议号 | 标题 | 建议的行动 |
|-------------------|---|--|
| 95 (WRC-07, 修订版) | 总体审议世界无线电行政大会和世界无线电通信大会的决议和建议。 | 不做修改 |
| 114 (WRC-15, 修订版) | 航空无线电导航业务的新系统与卫星固定业务(地对空)在 091 - 5 150 MHz 频段的兼容性研究(限于卫星移动业务内非对地静止卫星移动业务的馈线链路)。 | 不做修改 |
| 140 (WRC-15, 修订版) | 与 19.7 - 20.2 GHz 频段内等效功率通量密度(epfd) 相关的措施研究。 | 不做修改 |
| 154 (WRC-15) | 考虑采取技术和监管行动支持 3 400 - 4 200 MHz 频段内卫星固定业务地球站现在和未来的运行, 使其作为航空器安全运行和对一区一些国家发送气象信息的辅助手段。 | 不做修改 |
| 155 (WRC-15) | 与无人驾驶航空器机载地球站有关的监管条款。这些地球站与附录 30、30A 和 30B 的规则以外的某些频段中卫星固定业务内的对地静止卫星网络一起运行。上述规则规定了非隔离空域中无人驾驶航空器的控制和非有效载荷通信。 | 根据正在开展和已经完成的研究结果进行必要的修改 |
| 157 (WRC-15) | 针对已分配给卫星固定业务的 3 700 - 4 200 MHz、4 500 - 4 800 MHz、5 925 - 6 425 MHz 和 6 725 - 7 025 MHz 频段内的新非对地静止卫星轨道系统的技术和操作问题和监管条款进行研究 | 根据 WRC-19 议程项目 9.1 问题 9.1.3 的研究结果进行必要的修改 |
| 160 (WRC-15) | 为利用高空平台站提供的宽带应用提供便利。 | 根据 WRC-19 议程项目 1.14 开展的研究结果进行必要的修改或删除 |
| 205 (WRC-15, 修订版) | 关于 406 - 406.1 MHz 频段中对卫星移动业务运行系统的保护。 | 不做修改 |
| 207 (WRC-15, 修订版) | 关于解决未经授权地使用和干扰分配给水上移动业务和航空移动(R) 业务频段内的频率的措施。 | 不做修改 |
| 217 (WRC-97) | 风廓线雷达的实施。 | 不做修改 |

| 决议号 | 标题 | 建议的行动 |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| 222 (WRC-12, 修订版) | 卫星移动业务对1 525 - 1 559 MHz和 626.5 - 1 660.5 MHz频段的使用及确保为卫星航空移动 (R) 业务长期提供频谱的程序。 | 不做修改 |
| 225 (WRC-12, 修订版) | 将更多频段用于国际移动通信的卫星部分。 | 不做修改 |
| 239 (WRC-15) | 有关5 150 - 5 925MHz频段内无线接入系统包括无线局域网的研究。 | 根据WRC-19议程项目1.16开展的研究结果进行必要的修改或删除 |
| 339 (WRC-07, 修订版) | 航警电传业务的协调。 | 不做修改 |
| 354 (WRC-07) | 2 182 kHz频率上的遇险和安全无线电话程序。 | 不做修改 |
| 356 (WRC-07) | 国际电信联盟水上业务资料登记。 | 不做修改 |
| 360 (WRC-15) | 审议有关增强的自动识别系统技术应用和增强的水上无线电通信的监管条款和频谱分配。 | 根据WRC-19议程项目1.9.1开展的研究结果进行必要的修改 |
| 361 (WRC-15) | 审议有关全球水上遇险和安全系统的现代化和实施电子导航的监管条款。 | 不做修改 |
| 405 | 关于航空移动 (R) 业务频率的使用。 | 不做修改 |
| 413 (WRC-12, 修订版) | 航空移动 (R) 业务对108 - 117.975 MHz频段的使用。 | 不做修改 |
| 417 (WRC-12, 修订版) | 航空移动 (R) 业务对960 - 1 164 MHz频段的使用。 | 不做修改 |
| 418 (WRC-15, 修订版) | 航空移动业务遥测应用对5 091 - 5 250 MHz频段的使用。 | 不做修改 |
| 422 (WRC-12) | 制定方法, 用以计算1 545 - 1 555 MHz (空对地) 和1 646.5 - 1 656.5 MHz (地对空) 频段内卫星航空移动 (R) 业务的频谱要求。 | 随着ITU-R M.2091建议书批注的结果予以删除 |

| 决议号 | 标题 | 建议的行动 |
|-------------------|--|--|
| 424 (WRC-15) | 在4 200 - 4 400MHz频段内使用无线航空电子机内通信。 | 不做修改 |
| 425 (WRC-15) | 卫星航空移动 (R) 业务 (地对空) 利用 1 087.7 - 1 092.3MHz 频段进行全球民航飞行跟踪。 | <p>修改如下：</p> <p>请国际电信联盟——无线电通信部门作为紧急事项，完成有关空间站在1 087.7—1 092.3 MHz频段接收ADS-B的研究。进一步邀请国际民航组织参与研究，</p> <p>指示秘书长 提请国际民航组织注意该决议并在研究结果得出后予以转发。</p> |
| 426 (WRC-15) | 研究引进和使用全球航空遇险和安全系统的频谱需求和监管条款。 | 根据WRC-19议程项目1.10开展的研究结果进行必要的修改或删除。 |
| 608 (WRC-15, 修订版) | 卫星无线电导航业务 (空对地) 系统对1 215 - 1 300 MHz 频段的使用。 | 进行必要的修改以反映已完成的研究结果。 |
| 609 (WRC-07, 修订版) | 保护航空无线电导航业务系统不受在1 164 - 1 215 MHz 频段内的卫星无线电导航业务网络和系统产生的等效功率通量密度的影响。 | 不做修改 |
| 610 (WRC-03) | 1 164 - 1 300 MHz、1 559 - 1 610MHz和5 010 - 5 030 MHz 频段内卫星无线电导航业务的网络和系统的技术兼容性问题的协调和双边处理。 | 不做修改 |
| 612 (WRC-12, 修订版) | 在3至50 MHz之间使用无线电定位业务以支持高频海洋雷达运行。 | 不做修改 |
| 659 (WRC-15) | 研究如何满足承担短期任务的非地对地静止卫星的空间操作业务的要求。 | 根据WRC-19议程项目1.7开展的研究结果进行必要的修改或删除 |

| 决议号 | 标题 | 建议的行动 |
|-------------------|---|--|
| 705 (WRC-15, 修订版) | 关于在70 - 130 kHz 频段内操作的各种无线电业务的相互保护 | 不做修改 |
| 729 (WRC-07, 修订版) | 中频和高频频段中频率自适应系统的使用。 | 不做修改 |
| 748 (WRC-15, 修订版) | 5 091 - 5 150 MHz频段内航空移动 (R) 业务与卫星固定 业务 (地对空) 间的兼容。 | 不做修改 |
| 762 (WRC-15) | 运用功率通量密度标准评估1.32A 下对规划外6G Hz和10/11/12/14GHz频段内卫星固定和卫星广 播业务网络的有害干扰 | 不做修改 |
| 763 (WRC-15) | 亚轨道飞行器载电台 | 进行必要的修改以反映WRC - 19议程项目9.1问题9.1.4下 的研究结果 |

建议：

| 建议号 | | 建议的行动 |
|-------------------|--------------------------------------|-------|
| 7 (WRC-97, 修订版) | 关于船舶电台和船舶地球站执照及航空器电台和航空器地球站执照标准格式的采用 | 不做修改 |
| 9 | 关于防止在国境以外使用船舶或航空器广播电台的措施 | 不做修改 |
| 71 | 关于无线电设备的技术和操作性性能标准化 | 不做修改 |
| 75 (WRC-15, 修订版) | 使用磁空管的一次雷达的带外和杂域之间界线的研究 | 不做修改 |
| 401 | 关于航空移动 (R) 业务世界性频率的有效使用 | 不做修改 |
| 608 (WRC-07, 修订版) | 第609号决议 (WRC-03) 确定召开的磋商会议的指导方针 | 不做修改 |

WRC-19大会议程项目8

议程项目标题：

在顾及第26号决议（WRC-07，修订版）的同时，审议一些主管部门要求删除其国家脚注或将其国名从脚注中删除的请求（如果不再需要），并就这些请求采取适当行动；

讨论：

为航空业务进行的分配一般是在所有国际电联区域内做出，并通常进行专用分配。这些原则反映了在国际民航组织内为提高民用航空器上所使用的无线电通信和无线电导航设备的安全性和支持全球互用性而进行的全球标准化过程。但是在一些情况下，国际电联频率分配表的脚注规定在一个或多个国家可将频率分配表正文中分配给航空业务的同一频率额外地分配给其他无线电业务或作为替代分配而分配给其他无线电业务。

出于安全的原因 国际民航组织通常不建议使用国家脚注将航空频段内的频率分配给非航空业务，因为这种使用可能会对安全业务造成有害干扰。此外，这种做法通常将导致航空业务可用频率的低效使用，特别是当共用频率的无线电系统存在不同的技术特性时。这也可能导致在使用航空分配所需的技术条件方面出现不希望出现的（次）地区差异。这对航空安全可造成严重影响。

出于下述安全和效率原因 下列航空频段的脚注应该删除：

- a) 在用于国际民航组织仪表着陆系统（ILS）（指点信标74.8 - 75.2 MHz，定位器108 - 112 MHz和下滑道328.6 - 335.4 MHz）和甚高频全向无线电信标系统（VOR）（108-117.975 MHz）的频段，脚注5.181、5.197和5.259允许在航空无线电导航业务不再需要这些频段时作为次要业务分配给移动业务，但须按照《无线电规则》第9.21条达成协议。预计仪表着陆系统和甚高频全向无线电信标的使用将继续。此外，WRC-03大会已经引入脚注5.197A（经WRC-07修订），该脚注规定也作为主要业务将108-117.975 MHz分配给航空移动（R）业务（AM(R)S），限于按照得到认可的国际航空标准运行的系统。对这一频段的这种使用须按照第413号决议（WRC-12，修订版）进行。航空移动（R）业务对108 - 112 MHz频段的使用须限于由按照公认的国际航空标准运行的负责提供导航信息来支持空中航行功能的陆基发射机和接收机组成的系统。结果，移动业务接入这些频段是不可行的，特别是因为没有可以接受的共用标准来保证对截至今日建立的航空系统进行保护。现在，应该删除脚注5.181、5.197和5.259，因为这些脚注并没有反映对在这些频段内引入移动业务的现实预期。
- b) 脚注5.201和5.202将有些国家的32 - 136 MHz和136 - 137 MHz频段分配给航空移动（航线外）业务（AM(OR)S）。由于这些频段大量用于国际民航组织标准甚高频语音和数据通信，上述分配应予删除。
- c) 在民用航空通过脚注5.331来提供无线电导航业务的215 - 300 MHz频段，脚注5.330规定在一些国家可将该频段分配给固定和移动业务。由于该频段的航空应用中接收机的灵敏度，国际民航组织不支持继续通过国家脚注纳入额外的业务。因此国际民航组织敦促各主管当局将自己的名称从脚注5.330中删除。
- d) 在分配给航空无线电导航业务的540 - 1 559 MHz, 1 610.6 - 1 613.8 MHz和 613.8 - 1 626.5

MHz频段，其中部分分配给或用于航空移动卫星（R）业务，脚注5.355也在一些国家将这些频段作为次要业务分配给固定业务。鉴于这些频段部分用于生命安全业务的，国际民航组织不支持继续使用国家脚注5.355。因此，国际民航组织敦促各主管当局将自己的名称从脚注5.355中删除。

- e) 在已分配给卫星移动业务的1 550 - 1 559 MHz、1 610 - 1 645.5 MHz 和 646.5 - 1 660 MHz频段上，其中部分被分配给卫星航空移动（R）业务或由其使用，脚注5.359还将这些频段在一些国家分配给作为主要业务的固定业务。鉴于其中部分频段被生命安全服务所使用，国际民航组织不支持继续使用脚注5.359的国家脚注。国际民航组织因此敦促主管部门从脚注5.359中去除其国名。
- f) 在为机载无线电高度仪和无线航电机内通信（WAIC）留用的4 200 - 4 400 MHz频段，脚注5.439允许一些国家作为次要业务运行固定业务。无线电高度仪是航空器自动着陆系统中的关键要素，并作为近地告警系统的传感器。WAIC在机体上各点之间提供航空器安全通信。来自固定业务的干扰有可能对这两个系统的安全产生影响。建议删除这一脚注。

国际民航组织立场：

支持删除脚注5.181、5.197和5.259，因为移动业务接入74.8 - 75.2、108 - 112和28.6 - 35.4 MHz频段是不可行的，并有可能对航空器在最后进近和着陆阶段使用的重要的无线电导航系统以及以航空移动业务在108-112 MHz运行的系统产生有害干扰。

支持删除脚注5.201和5.202，因为有些国家AM(OR)S使用32-136MHz和36 - 137MHz可能对航空安全通信造成有害干扰。

支持删除脚注5.330，因为固定业务和移动业务接入1 215 - 1 300 MHz频段可能对用于支持航空器运行的业务造成有害干扰。

支持删除脚注5.355，因为固定业务接入1 540 - 1 559, 1 610.6 - 1 613.8和1 613.8 - 1 626.5 MHz频段可能对航空系统对这些频段的使用产生潜在危害。

支持删除脚注5.359，因为固定业务使用1 550 - 1 559 MHz、1 610 - 1 645.5 MHz和1 646.5 - 1 660 MHz频段可能会危及航空对这些频段的使用。

支持删除脚注5.439，以确保对无线电高度仪和WAIC系统在4 200 - 4 400 MHz频段关乎安全的运行加以保护。

注1：敦促上述国际民航组织立场中提及的脚注所列的如下国家的主管当局将自己的国家名称从这些脚注中删除：

脚注5.181 埃及、以色列和阿拉伯叙利亚共和国

脚注5.197 阿拉伯叙利亚共和国

脚注5.201 亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、保加利亚、爱沙尼亚、俄罗斯联邦、格鲁吉亚、匈牙利、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、日本、哈萨克斯坦、摩尔多瓦、蒙古、莫桑比克、乌兹别克斯坦、巴布亚新几内亚、波兰、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰

脚注5.202 沙特阿拉伯、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、保加利亚、阿拉伯联合酋长国、伊朗（伊斯兰共和国）、约旦、摩尔多瓦、阿曼、乌兹别克斯坦、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、罗马尼亚、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌克兰

脚注5.259 埃及和阿拉伯叙利亚共和国

脚注5.330 安哥拉、巴林、孟加拉国、喀麦隆、乍得、中国、吉布提、埃及、厄立特里亚、埃塞俄比亚、圭亚那、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、以色列、日本、约旦、科威特、尼泊尔、阿曼、巴基斯坦、菲律宾、卡塔尔、沙特阿拉伯、索马里、苏丹、南苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、多哥、阿拉伯联合酋长国和也门

脚注5.355 巴林、孟加拉国、刚果共和国、吉布提、埃及、厄立特里亚、伊拉克、以色列、科威特、卡塔尔、阿拉伯叙利亚共和国、索马里、苏丹、南苏丹、乍得、多哥和也门

脚注5.359 德国、沙特阿拉伯、亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、贝宁、喀麦隆、俄罗斯联邦、法国、格鲁吉亚、希腊、几内亚、几内亚比绍、约旦、哈萨克斯坦、科威特、立陶宛、毛里塔尼亚、乌干达、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、波兰、阿拉伯叙利亚共和国、吉尔吉斯斯坦、朝鲜民主主义人民共和国、罗马尼亚、塔吉克斯坦、坦桑尼亚、突尼斯、土库曼斯坦和乌克兰

脚注5.439 伊朗伊斯兰共和国

WRC-19大会议程项目9.1

议程项目标题：

按照《公约》第7条，审议并批准无线电通信局主任关于下列内容的报告：

自WRC-15大会以来无线电通信部门的的活动。

注：在WRC-19大会的大会筹备会议（CPM19-1）上，议程项目9.1被分为问题9.1.1，9.1.2等，2015年12月23日无线电通信局的第CA/226号行政通函对此进行了概述。

问题9.1.3：

第157号决议（WRC-15）— 针对已分配给卫星固定业务的3 700 - 4 200 MHz、4 500 - 4 800 MHz、5 925 - 6 425 MHz和6 725 - 7 025 MHz频段内的非静止卫星轨道系统，研究技术和操作问题以及监管条款

讨论：

3 700 - 4 200 MHz和5 925 - 6 425 MHz频段用于航空地对地通信的VSAT传输的主要频段，其中部分频段还用于卫星航空通信的馈线路。另外，3 700 - 4 200 MHz频段紧邻4 500 - 4 800 MHz频段，4 500 - 4 800 MHz频段邻近运行无线电高度仪和无线航电机内通信（WAIC）系统的4 200 - 4 400 MHz频段。这些系统都是支持包括导航、自动着陆和机体各点之间安全通信等飞行所有阶段上安全运行的关键因素。据制造商提供的信息，国际电联和国际民航组织最近开展的研究工作表明，理论上无线电高度仪容易受到邻近频段内运行的系统的干扰。因此，通过共用研究，确保在相邻或邻近频段内的任何新系统不超过ITU-R M.2059号建议书“使用4 200 - 4 400 MHz频段的无线电高度仪的操作和技术特性及保护标准”规定的干扰标准至关重要。

国际民航组织立场：

反对任何新增或修改《无线电规则》第12条有关3 700 - 4 200 MHz和5 925 - 6 425 MHz的现行监管条款，除非商定的ITU-R研究证明可能引进的新非地对地静止卫星不会对这些频段上的航空应用产生影响。

反对在4 200 - 4 400 MHz频段附近的频段引进新的非地对地静止卫星，除非通过商定的ITU-R研究可确保该频段上的航空应用。

问题9.1.4：

第763号决议 (WRC-15)：亚轨道飞行器载电台

讨论：

包括太空飞机在内的亚轨道飞行器，其开发即是为了达到远高于常规航空器的高度和速度。与传统火箭一样发射的可重复使用的亚轨道飞行器已司空见惯。但是，随着科技的进步，可以在传统跑道上进行常规起降的可重复使用的太空飞机已几近变成现实，数家企业正在实际进行飞行器测试。这些飞行器执行各种任务，例如部署航天器、开展科学研究、运载旅客和货物，然后返回地球表面。预计这类飞行器将提供高超音速旅行，将欧洲至澳大利亚的空中旅行时间从目前的约24个小时缩短至90分钟。

采用这类飞行器将给频谱和频率管理部门带来诸多挑战。在飞行的某些阶段，亚轨道飞行器必须安全地共用传统航空器所使用的空域。为将这些运行纳入所有其他空域用户，需要在整个飞行期间跟踪亚轨道飞行器并与之通信。关于与航空安全有关的系统和应用的频谱，国际民航组织的标准化系统对于与空中交通管理 (ATM) 系统的统一和互操作性是必要的。但是，由于亚轨道飞行器的目的是到达太空，因此并不总是像航空器那样运行，因此国际民航组织为地面使用而标准化的机载电台在太空使用时可能不一定符合《无线电规则》中的定义。因此，对于如何处理亚轨道飞行器上的机载电台没有明确的监管理解，因此对于其运行所用的无线电业务也没有明确的理解。

研究表明，原则上从技术角度来看，目前的国际民航组织系统应具备为亚轨道飞行器的安全运行提供合适的无线电频谱的能力，但在出现通信中断的地区除外。然而，从地面频率规划的角度来看，亚轨道飞行器的额外高度和速度将要求对当前的规划标准进行修改，对系统容量产生相关的不利影响，这很可能是难以接受的，因此可能需要额外的频谱容量。

需要进行额外的监管和技术分析，以处理第763号决议 (WRC-15) 所要求的研究中提出的问题和关切。

国际民航组织立场：

根据第763号决议 (WRC-15)

要求的研究中所提出的问题 支持在未来会议上专门设一个议程项目，以解决监管和技术问题和关切，包括必要时做任何新的分配的建议。

问题9.1.6：

第958号决议 (WRC-15) — 筹备2019年世界无线电通信大会所需的紧急研究 — 电动汽车用无线电能传输 (WPT)

讨论：

ITU-

R第一研究组已就无线电能传输 (WPT) 开展了一些初步工作，特别是充电汽车用的功率限值达22kW的低频和甚低频 (79 - 90 kHz) 内进行无线电能传输的可行性的研究。不过，大部分工作是外部标准组织做的。重要的是，**需要指出，新技术具有更宽的带宽和更复杂的调制机制，因此在拟用于WPT的现有频段以外可能会泄漏大量电能。所以需要关注问题9.1.6，确保谐波不会影响使用附近频段的航空系统，例如130 - 535 kHz的非定向信标、90 - 110 kHz的LORAN、或在 850 - 22 000 kHz之间某些频段运行的航空HF通信系统。**

国际民航组织立场：

**确保在为响应第958号决议 (WRC-15)
要求开展的研究过程中适当考虑对航空系统的保护。**

WRC-19议程项目10

议程项目标题：

根据《公约》第7条，向理事会建议列入下届世界无线电通信大会议程的项目，并就随后一届大会的初步议程和未来大会的可能议程项目给出意见。

讨论：

更新国际电联《无线电规则》，以反映当前和未来航空HF的要求

航空在2 850 - 22 000 kHz频段范围内使用不同HF

AM(R)S频段对于偏远和大洋地区的长途航空通信至关重要。自1982年对国际电联《无线电规则》附录27上一次实质性审查以来，航空业HF的使用不断变化和发展，特别是许多航空器使用的HF数据链（HFDL）业务。

航空也在考虑该频段内的未来发展，利用新技术大幅提高航空数据和语音的容量、连接性和服务质量，包括增加信道带宽以提高数据吞吐量。在现有AM(R)S分配内的这些发展将为航空提供额外的能力，改进全球覆盖范围和与L-频段SATCOM系统的链接多样性，以便更好地保持全天候通信。

考虑到不断发展的HF技术，需要对附录27进行审查，以确保其符合当前和未来的航空要求。国际民航组织支持在WRC-23设一个议程项目以审查和更新附录27的任何提案。

国际民航组织立场：

支持在WRC-

23议程中列入一个项目，以审查和更新国际电联《无线电规则》附录27，确保其符合当前和未来航空HF通信的使用，和 850 - 22 000 kHz之间现有的航空移动（R）业务（AM(R)S）专用频段方面不断发展的技术需求。

WRC-19议程项目10

议程项目标题：

根据《公约》第7条，向理事会建议列入下届世界无线电通信大会议程的项目，并就随后一届大会的初步议程和未来大会的可能议程项目给出意见。

讨论：

空间甚高频 (VHF) 语音业务

空间VHF语音业务将使得在地理上偏远或提供和维护地面VHF语音服务成本过高的空域中实现空管员—驾驶员直接通信 (DCPC) 成为可能。当与空中交通服务监视系统结合使用时，该技术可用于支持类似雷达的最小间隔，并有可能提高空域容量和效率，特别是在偏远和大洋空域。该技术还可以作为受自然灾害（如洪水和地震）影响的空域的应急通信基础设施发挥作用。

2018年9月举行的国际民航组织亚洲太平洋空中航行规划和实施地区小组 (APANPIRG) 会议在结论APANPIRG29/18中支持空间VHF语音业务的运行概念。此外，2019年1月7日至12日在韩国釜山举行的WRC-19 APT会议筹备组 (APG19-4) 会议强调了空间VHF语音通信的概念，要求国际电信联盟—无线电通信部门进行研究，因此寻求在WRC-19议程项目10下作为未来会议的一个议程项目进行审议。

目前108 MHz - 137

MHz频段分配给航空移动 (R) 业务 (AM(R)S)。为使VHF收发器通过卫星发送和接收航空安全通信，将需要在一些或所有频段中做AMS(R)S分配。

国际民航组织立场：

根据对于在航空移动 (R) 和航空无线电导航业务中运行的现有VHF系统的研究结果，支持在WRC-23议程中列入一个项目，寻求为航空移动卫星 (航路) 业务分配频段，用于VHF应用的上行链路和下行链路，同时防止任何不适当的限制。

—完—