|  |  |
| --- | --- |
| **无线电通信全会（RA-19） 2019年10月21-25日，埃及沙姆沙伊赫** | **logo_C_** |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 RA19/PLEN/1-C** |
| **2019年9月18日** |
| **原文：英文** |
| 无线电通信局主任 | |
| 主任的报告 | |
|  | |
|  | |

# 1 引言

根据ITU-R第1.7号决议第A2.2.1段要求，本报告介绍2015年举行的上一届无线电通信全会（RA-15）以来开展的活动，即，六个无线电通信研究组、词汇协调委员会（CCV）以及大会筹备会议（CPM）的活动。本报告亦简要叙述与其它两个部门以及其它组织之间的联络与合作情况以及有关无线电通信顾问组（RAG）会议的活动。

此外，本报告还讨论了无线电通信局，特别是研究组部（SGD），在支持这些活动方面发挥的作用以及开展工作时所处的财务环境。

# 2 对RA-15成果的回应

2015年无线电通信全会共批准了41项决议，这些是研究组开展活动和履行职责的基本文件和指令。

ITU‑R第4和5号决议确立了各研究组的结构及其各自工作计划，这些决议是各研究组在2015-2019年研究期开展工作的基础。

ITU-R第9号决议（与其他组织的联络和协作）认识到，有必要促进ITU-R与其它机构，特别是从事标准制定机构之间的协调和信息交流。由RA-15修订的该决议包含有关ITU-R与其它组织进行互动的原则，因此，无线电通信局和各研究组均在此类互动中遵循了这些原则。特别是与CISPR的合作显著增加。

RA-15批准了若干涉及研究组工作的新的和经修订的决议，如，频谱管理和监测、短距离设备、灾害预测、发现、减缓和赈灾、认知无线电系统、地面电子新闻采集系统、减少能耗以保护环境、物联网、减缓气候变化、电信/信息通信技术的可及性、小卫星的管理程序和发展中国家通过卫星进行的国际公共电信。相关研究组在其工作计划中均已充分注意到了这些决议。

ITU-R第50-3号决议“无线电通信部门在国际移动通信（IMT）持续发展中的作用”修订建议见第[5/1004](https://www.itu.int/md/R15-SG05-RP-1004/en)号文件附件1。

关于ITU-R第55-2号决议“有关灾害预测与发现、减灾和救灾的研究”，第6研究组已经修订了相关建议书和报告以反映最新的情况。此决议的修订建议见第[6/1004](https://www.itu.int/md/R15-SG06-RP-1004/en)号文件附件2。

关于ITU-R第ITU-R 59-1号决议“有关全球和/或区域统一可用频段和/或调谐范围及其供地面电子新闻采集系统使用条件的研究”，第5和第6研究组已经完成或者修订了多个地面电子新闻采集系统相关的建议书和报告，并更新了相关信息。此决议的修订建议见第6/1004号文件附件3。

关于ITU-R第60号决议“利用ICT/无线电通信技术和系统降低能耗，以保护环境并减缓气候变化”，第5研究组已在其有关移动系统和标准的报告和建议书中纳入了可节能的最新技术发展。尽管没有专门针对该问题起草任何输出成果，但已在第5研究组所负责系统和标准的技术与操作特性的定期更新中涵盖了该问题。第6研究组通过“绿色广播”和“可持续广播”举措继续开展有关进一步节能的工作。第60-1号决议的修订建议见第5/1004号文件附件2。

关于ITU-R第67-0号决议“残疾人和有具体需求人士对ICT的无障碍获取”，第6研究组完成完成了关于签名、字幕和高级沉浸式视听方面的报告和建议书，并提出了一个新的课题定义了在这方面需要研究的多个题目。第67-0号决议的修订建议见第6/1004号文件附件4。

按照第169号决议（2018年，迪拜，修订版）进一步加强学术界对国际电联工作的参与。学术成员已获准获取研究组的所有文件并能够参加无线电通信全会、研究组和工作组会议。按照第169号决议（2018年，迪拜，修订版）做出决议5的规定，学术成员没有决策权，其中包括无论以任何批准程序通过决议和建议。

在2015-2019研究周期内，165个学术成员代表参加了研究组和工作组层面的会议。

无线电通信全会（RA-15）批准了ITU-R第69号决议“在发展中国家开发和部署通过卫星传输的国际公众电信”。该决议授权ITU-R开展若干活动和研究。ITU-R第69号决议（RA-15）继续作为ITU-R和ITU-D在发展中国家通过卫星制定和部署国际公共电信的研究和活动的指导。

ITU-R已经处理了两个与ITU-R第69号决议有关的特定主题：利用卫星的宽带技术和下一代接入技术。

ITU-R修订了ITU-R S.1782-0号建议书“通过卫星固定业务（FSS）系统实现全球宽带互联网接入的可能性”。建议书的题目更改为“固定卫星业务系统全球宽带互联网接入指南”，该题目反映了FSS系统在技术和部署方面为提供宽带服务所进行的非常重大的演变。

ITU-R还编写了ITU-R M.2460-0报告“将卫星系统集成到下一代接入技术的关键要素”，该报告提供了卫星网络的关键要素和为下一代接入技术设想的用例。

ITU-R已就ITU-D所要求的信息和合作做出回应并将卫星网络宽带互联网相关的主要建议书和报告给ITU-D发出了联络函。ITU-R还将继续向ITU-D通报这项工作的进展情况，并在可能时提供相关更新。

# 3 WRC‑19的筹备工作

按照ITU‑R第2-7号决议，研究组通过CPM进程开展有关筹备WRC-19的活动。

于2015年11月30至12月1日在日内瓦召开的2019年大会筹备会议第一次会议（CPM19-1），为WRC-19组织了预备性研究，并为筹备下一届大会确定了研究工作。会议就向WRC-19提交的CPM报告的整体结构达成了一致，并就起草过程、工作程序和章节结构达成了一致。会议为报告每一章都任命了一名报告人，协助主席管理报告草案文稿的编写和流程。2015年12月23日的无线电通信局[CA/226](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226/en)号行政通函公布了CPM19-1的结果。

ITU-R进行的WRC-19筹备工作集中在以下几个研究组（按照研究组的顺序列出）：

**第1研究组，**由S.Pastukh先生（俄联邦）任主席，1A工作组由Raphael Garcia De Souza先生（巴西联邦共和国）任主席，1B工作组由常若艇先生（中华人民共和国）任主席，2018年9月以后由Leo Kibet Boruett先生（肯尼亚共和国）任主席；

**第4研究组，**由C.Hofer先生（美国）任主席，4A工作组由J. Wengryniuk先生（美国）任主席，4C工作组由Nobuyuki Kawai先生（日本）任主席；

**第5研究组，**由M. Fenton先生（爱尔兰大不列颠及北爱尔兰联合王国）任主席，5A工作组由J.Costa先生（加拿大）任主席，5B工作组由J.Mettrop先生（大不列颠及北爱尔兰联合王国）任主席；5C工作组由P. Nava先生（意大利）任主席，5D工作组由S. Blust先生（美国）任主席，5/1任务组由C. Cook女士（加拿大）任主席；

**第7研究组，**由J. Zuzek先生（美国）任主席，7B工作组由B. Kaufman先生（美国）任主席；

CPM报告草案由CPM19-1确定的负责小组起草，并由这些组的主席提交CPM-19章节报告人。

根据ITU-R第2-7号决议附件1第5和6节的规定，该项工作由CPM-19主席经与CPM-19管理班子磋商进行协调。

根据ITU-R第2-7号决议附件1第6节的规定，CPM-19的管理班子于2018年9月6至7日在日内瓦举行了会议。在ITU-R第2-7号决议规定的截止日期之前，以六种语文向所有成员国和无线电通信部门成员提供了CPM报告草案，草案的文件编号为CPM19-2/1号文件。

无线局主任向第二次CPM会议(CPM19-2)提供了关于WRC-19议项2和4的CPM-19报告以及关于WRC-19议项9的初步报告草案（分别见[CPM19-2/12](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0012/en)、[CPM19-2/9](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0009/en)和[CPM19-2/17](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0017/en)号文件）。

CPM-19第二次会议（CPM19-2）在K. Al-Awadhi先生（阿拉伯联合酋长国）主持下，于2019年2月18日至28日在日内瓦举行，审议了CPM报告草案、国际电联成员提交的文稿及无线电通信局提供的补充资料。

CPM19-2根据已一致认可的报告章节结构将工作分在六个工作组中进行。此外，还设立了许多子工作组，包括一个处理《无线电规则》第**5.441B号**脚注的全体会议起草组。

表4.3-1

CPM19-2报告结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CPM19-2 工作组 | 议题 | 主席 |
| 第1工作组 | 第1章（陆地移动和固定业务） – 议项1.11、1.12、1.14、1.15 | 朱科儿女士（中国） |
| 第2工作组 | 第2章（移动业务中的宽带应用） – 议项1.13、1.16、9.1（问题9.1.1、9.1.5、9.1.8） | J. Arias Franco先生（墨西哥） |
| 第3工作组 | 第3章（卫星业务） – 议项1.4、1.5、1.6、7、9.1（问题9.1.2、9.1.3、9.1.9） | N. VARLAMOV先生（俄罗斯） |
| 第4工作组 | 第4章（科学业务） – 议项1.2、1.3、1.7 | V. Meens先生（法国） |
| 第5工作组 | 第5章（水上、航空和业余业务） – 议项1.1、1.8、1.9（1.9.1、1.9.2）、1.10、9.1（问题9.1.4） | W. SAYED先生（埃及） |
| 第6工作组 | 第6章（一般问题） – 议项2、4、9.1（问题9.1.4、9.1.6、9.1.7）、10 | P. N. Ngige先生（肯尼亚） |

RR第**5.441B**号脚注的全体会议起草组起草的案文被置于第6章（一般问题）议项9.1，并与第2章相互参照。该起草小组主席为S. Pastukh先生（俄罗斯）。自CPM19-2以来，CPM报告作为文件[3](https://www.itu.int/md/R16-WRC19-C-0003/en)成为提交WRC-19的文稿。按照上述结构，CPM报告共包括六章。

报告的附件2包括一份ITU-R建议书、ITU-R报告和其它出版物的一览表，包括CPM报告述及到的某些新的和经修订的建议书和报告草案。这份反映2019年无线电通信全会各项决定的一览表的最后版本，将提交2019年世界无线电通信大会。

# 4 各研究组的活动

提交RA-19的X/1001号文件（其中X = 相关研究组）详细介绍了研究期当中各研究组和词汇协调委员会的活动。

## 4.1 建议书、手册和报告

截至2019年9月，共有约200份新的或经修订的建议书以及180份新的或经修订的报告在2015-2019年研究期获得批准，其中许多源自与CPM活动相关的研究工作，但也有很大一部分反映出构成研究组基本工作支柱的关键性“基础”研究。目前正在制定与之相关的建议书和报告的令人瞩目的主题包括：

– 短距离设备的协调统一；

– 涉及建筑物入口损耗（building entry loss）、杂物损耗（loss due to clutter）和传播模型的传播研究以及与较高频率（6-100 GHz）相关的特性；

– 传输系统用于超高清电视卫星广播，将卫星系统集成至下一代接入技术中；

– 无线电导航卫星业务中的系统和网络；

– 非静止轨道固定卫星服务系统，由固定卫星服务系统提供全球宽带互联网接入，动中通地球站与固定卫星业务中的地球静止空间站通信；

– IMT地面系统在2020年及之后这一时间段内的未来技术趋势；

– 公共保护和救灾的无线电通信目标和要求；

– 移动业务下智能交通系统的使用和安排的研究；

– 列车与轨道之间铁路无线电通信系统（RSTT）的描述；

– 5 250-5 450 kHz范围内的业余无线电台的特性；

– 在广播节目制作和特殊活动覆盖中使用的SAB/SAP和ENG的技术参数、操作特性和部署场景；

– 数字地面广播系统及有关电视、声音广播及多媒体服务的频谱规划/用途，包括两套新的第二代数字地面电视广播（DTTB）系统；

– 广播节目制作和交流的人工智能系统；

– 空间天气传感器系统；

– 1 GHz以下承担短期任务的non-GSO卫星空间操作业务的跟踪、遥测和遥令技术特性；

– 在275-450 GHz频率范围内的EESS（无源）系统。

已出版了六份新的或经修订的手册，所涉内容为：

– 国家频谱管理。

– 全球国际移动通信趋势。

– 计算机辅助频谱管理技术。

– 1 350 MHz – 43.5 GHz频率范围内固定业务系统使用的双边/多边讨论指南。

– 数字地面电视网络和系统实施手册。

– 气象使用无线电频谱：天气、水和气候监测及预测。

## 4.2 有关会议、讲习班/研讨会、文件和定稿案文（电子或纸质版）的统计数据

以下数字涉及自RA-15以来的研究期的情况：

– 处理文件数量（截至2019年9月）：26 153份

– 处理页数（截至2019年9月）：388 667页

– 会议次数：177次

– 会议天数（总计）：988天

– 召开会议的天数（集中会议天数）：488天

– 和会议同时召开的讲习班/研讨会数：10

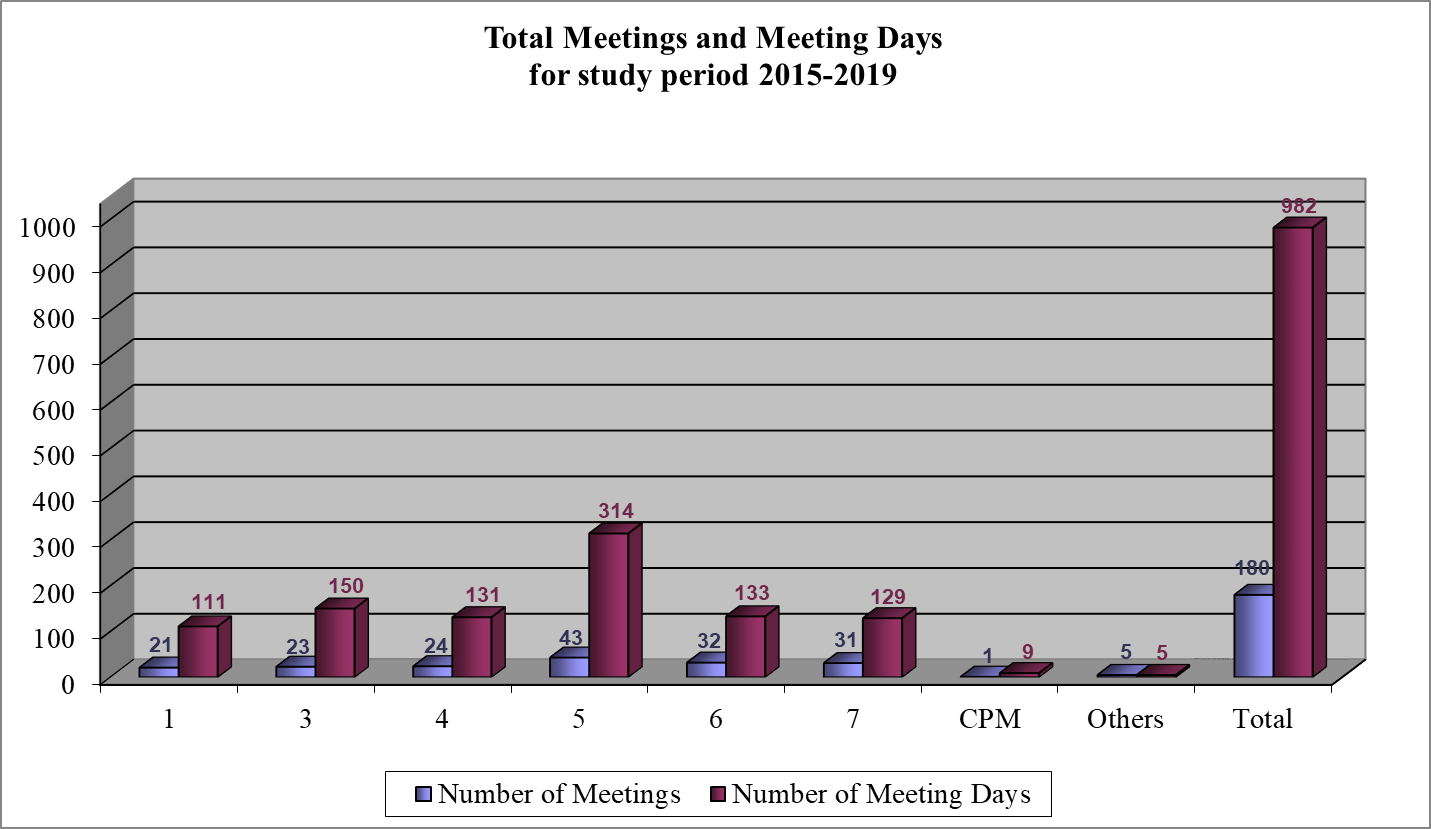
– 研究组和工作组会议平均参与人数：108人

– 批准的建议书数量（截至2019年9月）：200份

– 最终定稿的报告数量（截至2019年9月）：186份

– 最终定稿的手册数量（截至2019年9月）：6本

下图说明了这一研究期内研究组及相关工作组/任务组的会议总数以及会议天数。



**2015-2019年研究期内会议总数和会议天数**

**总计**

**其他**

**会议天数**

**会议数量**

## 4.3 会议厅

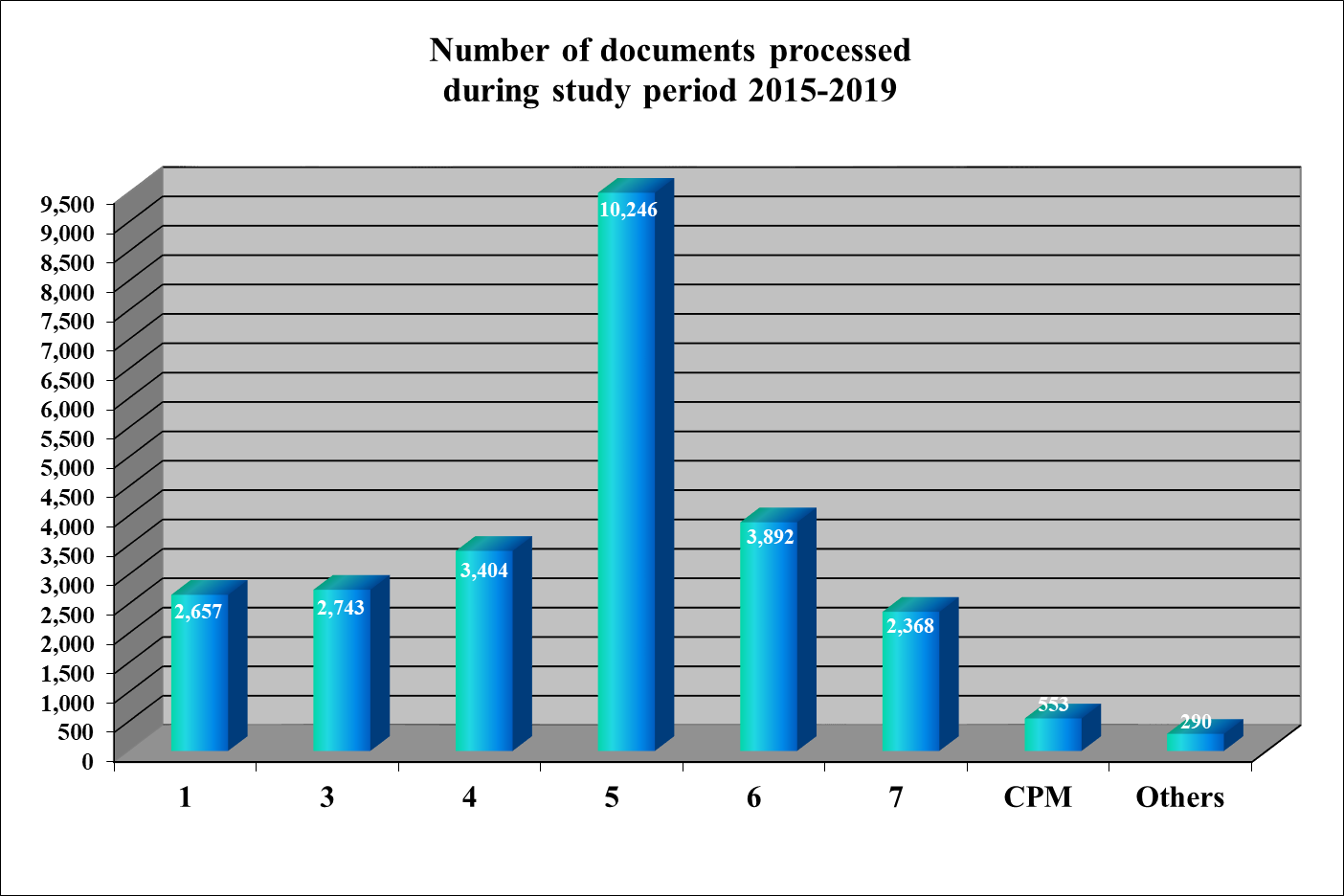
研究组活动的增加，尤其是第4和5研究组的活动的增加，同时参会代表的增加，提高了对可供大型工作组召开并行会议的大型会议厅（~100-200人）的需求。这给会议的安排工作造成了困难，延长了工作时间，并在某些情况下，需要利用CCV和CICG等外部设施，或需要在日内瓦以外召开会议。其它部门和总秘书处安排会议数量的增长以及目前CICG和CCV等附近会议设施预定时间进一步提前，使这一问题更趋严重。未来的研究期可能需要更多地在日内瓦以外举行会议。

## 4.4 参与程度

就上一研究期而言，所有研究组和工作组的总体参与水平大约平均增加了21%。在今后几年，预计这种参与水平的增加将继续持续下去。

## 4.5 文件数量

如下图所示，本研究期的文件制作数量较前一研究期增长了大约17%。



**2015-2019年研究期内处理文件的数量**

**其他**

## 4.6 口译服务

研究组会议配备六种正式语文的口译服务。所有工作组会议均只以英文进行。

## 4.7 批准程序

在本研究期当中（截至2019年9月），90%的新的或经修订的建议书是以信函方式同时通过和批准（PSAA）的。另有5%的建议书是在研究组会议通过后经成员国协商批准的，而5%的建议书是在协商批准后以信函方式的通过程序批准的。应用建议书的同时通过和批准程序，已成所有研究组的惯常做法。

## 4.8 电子工作方式

本研究期采用了共用点工具（SharePoint tool），以促进工作组和研究组会议期间案文草案的起草工作。事实证明这一工具颇受欢迎，目前已得到所有研究组和工作组的广泛使用。

研究组和工作组现已全部无纸化。所有在日内瓦以外举行的会议都已采用了SharePoint tool，且也已实现了无纸化。该工具也用于会议之间的报告人/信函通信组，以开展讨论，组织会议并交换文件。

为所有研究组/工作组会议配置的文件同步化设施便于在会议期间获得最新版本的文件。

为促进以远程方式参与ITU-R会议，通过国际电联互联网广播服务（IBS）提供了研究组和工作组全体会议的音频网播。

远程与会者可提前注册会议并至少在会议召开前一个月与负责的研究组顾问协调其积极参会事宜，以此积极参与工作组会议（如介绍文稿）。

所有研究组会议的全体会议现已提供字幕。

## 4.9 ITU-R案文搜索工具

开始于2014年的数据库搜索工具开发工作已经完成。该搜索工具可通过无线电业务和可适用的频段等类别检索并过滤ITU-R文件、建议书、课题、报告、手册和决议。

# 5 与无线电通信顾问组（RAG）相关的问题

RAG主席的报告（[RA19/PLEN/6](https://www.itu.int/md/R19-RA19-C-0006/en)号文件）阐述了这些问题。

# 6 2018年全权代表大会的重点涉及无线电通信全会的结果

2018年全权代表大会（PP-18）于2018年10月29日至11月16日在阿拉伯联合酋长国迪拜召开。与ITU-R直接相关的主要会议结果概述如下：

选举产生管理岗位的前五名官员

赵厚麟先生再次当选国际电联秘书长。

马尔科姆•琼森先生再次当选国际电联副秘书长。

李在摄博士再次当选国际电联电信标准化局（TSB）主任。

马里奥•马尼维奇先生当选国际电联无线电通信局（BR）主任。

多琳•伯格丹-马丁女士当选国际电联电信发展局（BDT）主任。

经选举产生的无线电规则委员会委员

Chantal Beaumier女士（加拿大）、Fernando Borjón Figueroa（墨西哥）当选为A区（美洲区）无线电规则委员会（RRB）委员。

Yvon Henri先生（法国）和Lilian Jeanty（荷兰）当选为B区（西欧）无线电规则委员会（RRB）委员。

Sahiba Hasanova女士（阿塞拜疆）和Nikolay Varlamov先生（俄罗斯联邦）当选为C区（东欧和北亚）无线电规则委员会（RRB）委员。

Elsayed Azzouz先生（埃及）、Samuel Mandla Mchunu先生（南非）和Hassan Talib先生（摩洛哥）当选为D区（非洲）无线电规则委员会（RRB）委员。

Tariq Alamri先生（沙特阿拉伯）、Akira Hashimoto先生（日本）和Doan Quang Hoan（越南）当选为E区（亚洲和澳洲）无线电规则委员会（RRB）委员。

国际电联的收入和支出 – 第5号决定（2018年，迪拜，修订版）

批准了联盟2020-2023年财政计划，决定5附录2列有提高电信联盟效率和减少开支的措施。措施包括消除电信联盟所有结构机构之间的职能和活动的重复，协调和融合所有讨论会、讲习班和跨部门活动等。

战略计划 – 第71号决议（2018年，迪拜，修订版）

第71号决议批准了制定2020-2023年目标的战略计划，并确认了国际电信联盟在通过信通技术促进实现可持续发展目标方面的作用。这些目标下还设有五个具体战略目标：包容、可持续性、创新和合作伙伴关系。

将电信/信息通信技术用于紧急和灾害情况 – 第136号决议（2018年，迪拜，修订版）

第136号决议指示无线电通信局各位主任继续通过国际电联相关研究组支持，在本地、国家和区域层面开展有关应急通信技术和操作解决方案的实施研究工作并确定有关的公共政策佳做法，以改进灾害早期预警、备灾、救灾和灾害恢复，包括对卫生相关紧急情况的响应，同时考虑到技术和科技发展情况；

数字鸿沟 – 第139号决议（2018年，迪拜，修订版）

决议决定，国际电信联盟应继续开展工作和活动，支持成员国加强监管和政策框架。无线电通信局应就国家及区域策略收集和推广最佳做法及监管经验，以促进对未提供服务及/或服务不足地区的电信/ICT基建及服务的投资，以及促进和提升高速宽带基建的发展。与特别地，决议指示电信发展局主任开展行动，支持各项研究和项目，同时促进开展联合活动，力求提高进一步高效利用轨道/频谱资源的能力，从而扩大实现价格可承受的卫星宽带接入，并推动不同网络之间和不同时区、国家和区域之间（尤其是发展中国家）的网络连通性。

提交提案的截止期限 – Resolution 165（2018年，迪拜，修订版）

决议规定了所有文稿提交截止时间，即，必须在包括全权代表大会在内的国际电联大会和全会开幕的21个日历日之前提交，开门的21个日历日之前提交，以确保文稿得到及时翻译和各代表团的充分审议(例外，修改宪法或公约 – 8个月）；对国际电联秘书处的文件规定严格的提交截止日期，即，必须在包括全权代表大会在内的国际电联大会和全会开幕的35个日历日之前提交，以确保这些文件得到及时翻译和各代表团的充分审议。

外太空活动 – 第186号决议（2018年，迪拜，修订版）

该决议鼓励在使用和发展无线电通信卫星网络/系统方面传播信息、建立能力和分享最佳做法，其目标是弥合数字鸿沟和提高卫星网络/系统的可靠性和可用性。该决议具体指示无线电通信局主任，应主管部门的要求，促进获得有关卫星监测设施的信息，以便根据《无线电规则》第**15**条处理有害干扰的案例。

协调工作 – 第191号决议（2018年，迪拜，修订版）

本决议决定，包括通过ISCG在内的RAG、TSAG和TDAG应继续审议当前和新的活动及其这些活动在ITU-R、ITU-T和ITU-D之间的分布情况，以供ITU成员国批准。RAG、TSAG和TDAG继续协助ISCG确定三个部门的共同议题和所有部门就共同关心的问题加强合作与协作的机制。

物联网 – 第197号决议（2018年，迪拜，修订版）

物联网的决议决定促进对物联网，智慧可持续城市和社区（SSCC）发展的投资，以支持可持续发展的目标。该文件亦指示无线电通信局主任支持ITU-R有关物联网及SSCC的工作，以便在全面互联的世界中，促进推出多种服务。

连接宽带网络 – 第203号决议（迪拜，2018，修订版）

决议指示无线电通信局主任与参与向公民、家庭、企业和社会各机构提供服务和应用的部门成员开展合作，以满足进一步完善宽带网络（包括无线宽带网络）的需求并与电信发展局分享相关信息、经验和专业知识。

各部门顾问组、研究组及其他组正副主席 – 第208号决议（2018年，迪拜）

会议规定了各组正副主席的任命程序、他们的资格、提名条件和最长任期。

中小型企业（SME） – 第209号决议（2018年，迪拜）

新决议通过降低中小企业的费用，鼓励中小企业作为合作成员参与国际电信联盟的。

简化决议

会议确认有必要精简决议，并请成员国、大会和全会支持精简决议的原则，以避免重复。

# 7 向成员国提供帮助

## 7.1 向发展中国家主管部门提供帮助

WRC‑15至WRC‑19期间，无线电通信局通过以下方式向发展中国家主管部门提供了帮助：

– 支持相关国家在空间无线电通信方面开展国家频谱管理活动。在此方面，或应主管部门要求派团或与电信发展局联合派出特别代表团，其中包括无线电通信局专家参加电信发展局或区域性组织主办的区域性能力建设研讨会。此外，还向最不发达主管部门专家提供与会补贴，方便其出席无线电通信局的无线电通信研讨会和讲习班。相关主管部门的专家还单独或集体在国际电联总部受到有关无线电规则程序方面的在职培训；

– 按照《无线电规则》第**12**条的要求，参加区域性协调组的会议；

– 为移动宽带的长期频率管理和分配（IMT）提供帮助；

– 为向数字电视的过渡和数字红利分配提供指导和技术支持；

– 参与卫星通信能力建设研讨会。

## 7.2 向区域集团及其它国家集团提供帮助

在WRC‑15至WRC‑19期间，无线电通信局提供帮助，支持较小国家集团的主管部门之间的频率协调。

### 7.2.1 向中美洲和加勒比（CAC）区域主管部门提供帮助

无线通信局与CITEL、COMTELCA和CTU合作，组织并成功地完成了对中美洲和加勒比（CAC）区域30个主管部门关于使用甚高频（174-216 MHz）频段和超高频（470-806 MHz）频段的帮助。

这项帮助是通过在2017年3月至2018年9月期间举行的CAC频率协调会议以及无线电通信局在会议之间进行的兼容性分析提供的。这项帮助的目的是促进模拟电视向数字电视的转换过程和数字红利频率的分配。历时18个月，在2018年9月11日至14日举行的第四次、也是最后一次协调会议上完成。

建立协调数字指配参考清单。与所提交的数字要求相对应的可分配信道的百分比，在参与的国家中，UHF频段超过94%，VHF频段超过96%。

所取得的成果涉及下列活动：

– 更新CAC国家电视广播指配中缺失或错误的MIFR数据；

– 细化的ITU-R新报告BT.2432-0 – 中美洲和加勒比地区使用的DTT规划技术标准，该报告在2018年10月的SG6会议上获得批准；

– 调整和加强GE06Calc对该地区的兼容性分析，以便：

• 考虑到总登记册内已记录的固定及移动指配；

• 进行数字对数字、数字对模拟、模拟对数字、数字对固定和移动、固定和移动对数字兼容性分析；

• 在协调过程结束时通过可分配和协调的指配参考列表；

• 保护这个参考列表，使用一个完全自动化的系统，通过eTools进行兼容性分析计算，该系统根据参考列表中的记录检查所有传入的模拟指配。

### 7.2.2 协助黑海、里海和中亚集团处理470-862 MHz频段内的频率协调问题

无线电通信局组织并提供了2017年3月召开的第二次黑海、里海和中亚超高频频段频率协调会议的技术援助。亚美尼亚、阿塞拜疆、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯联邦、土耳其和乌兹别克斯坦政府主管部门参加了会议。会议讨论了超高频频段的应用现状和发展前景。工作组的职权范围获得通过。为在470-694 MHz频段内寻求更多的DTT频道，会议制订了初步建议草案和准则。但是，此后没有举行后续会议。

## 7.3 有害干扰案例的处理

### 7.3.1 总体情况

无线电通信局应用《无线电规则》第15条规定的程序，将所有报告的有害干扰案例作为紧急事务加以处理，特别当其涉及到安全业务时。通常，无线电通信局均在收到有害干扰报告的48小时内对其做出处理。根据服务受到干扰的主管部门的要求，向RRB报告了一些案例。在有些案例方面，无线电通信局收到受影响主管部门的声明，声称案例终结。以下表7.3.1-1总结地面系统的统计信息，表7.3.1-2总结影响空间业务的案例。

表7.3.1-1

影响地面业务的有害干扰案例处理的统计信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 （截至6月30日） |
| 所提交的供无线电通信局参考的案例 | 38 | 40 | 21 | 12 |
| 所提交的要求为主管部门提供协助的案例 | 27 | 13 | 20 | 11 |

表7.3.1-2

影响空间业务的有害干扰案例处理的统计信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 （截至6月30日） |
| 所提交的供无线电通信局参考的案例 | 23 | 22 | 42 | 22 |
| 向主管部门提供援助的案例 | 3 | 8 | 4 | 2 |

本报告附件1详细分析当前情况、介绍国际电联正在采取的行动和举措，并说明有助于避免和解决影响空间业务的有害干扰案例的最新发展。

### 7.3.2 具体有害干扰案例的发展情况

#### 7.3.2.1 意大利对其邻国的广播服务（声音和电视）造成有害的干扰

2016年11月，意大利政府通知无线电通信局，除受地震影响的马尔凯省以外，已成功完成了关闭在61个频率上产生干扰的电视发射的工作。2017年1月，马尔凯省的关闭工作也已完成。

关于VHF声音广播，无线电通信局继续监测意大利声音广播电台对其邻国造成有害干扰的情况，并向每一次RRB会议报告这种情况的演变。

应RRB的要求，无线电通信局与意大利当局和广播运营商举行了几次会议，并参加了意大利与其邻国主管部门之间的多边会议。会议分别于2016年5月、2017年10月、2018年6月和2019年7月举行。会议评估了情况，并讨论了解决意大利VHF声音广播电台对其邻国造成有害干扰的可能性。

在2017年10月的多边会议上，受影响的主管部门提出了受到有害干扰的FM电台的优先级名单。在此基础上，2018年9月，BR编制了一份文件，指出了造成有害干扰的FM电台的现状、被干扰的电台以及所取得的进展。无线电通信局定期更新本文件。

在FM声音广播方面，一些主管部门报告干扰情况几乎没有改善，而另一些主管部门则没有看到任何变化。这一问题似乎仍需大量时间才能最终得到解决。

关于T-DAB，意大利政府承诺从法律、监管、技术和业务等方面解决干扰问题。相应的法律框架2017年生效（2017年法律），禁止T-DAB站在非协调频率上运行。不过，已有三家主管部门投诉，他们分配的T-DAB频道受到干扰。意大利通知说，这些干扰是由几年前授权进行“实验测试”的DAB站造成的。此外，它还表示，在清除了700 MHz频段后，它将能够消除所有DAB干扰，有望在2021年为亚得里亚海地区消除所有DAB干扰。

国际电联网站<http://www.itu.int/md/R11-MMHI-SP/en>提供了定期收到的所有相关监测和干扰报告。

# 8 合作

## 8.1 与ITU‑D的合作

在ITU‑R和ITU‑D共同关心的问题上，无线电通信局与电信发展局保持密切的协作。无线电通信局参加了ITU‑D研究组、报告人组和电信发展顾问组（TDAG）的相关会议，其中的联络活动涉及的主题包括频谱管理、数字广播以及从模拟向数字系统的过渡、向IMT的迁移及其实施、无线宽带接入技术等。这些主题是对ITU‑D第9/2号课题（呼吁ITU‑R（及ITU‑T）确定发展中国家特别关心的研究主题）与该部门进行协作内容的扩展。

应电信发展局的要求，ITU‑R和无线电通信局的专家参加了由ITU-D组织的国际电联研讨会和讲习班。在ITU-R第11-5号决议（进一步为发展中国家开发频谱管理系统）的框架范围内，无线电通信局参与了与SMS4DC（发展中国家频谱管理系统）软件相关的设计、测试和培训工作，并就相关ITU-R建议书的使用提出了建议。此外，ITU‑R第1研究组继续与ITU‑D研究组密切合作，按照WTDC第9号决议，开展有关频谱使用方面的研究。

鉴于发展中国家的一些需求，相关研究组继续将手册制定作为一项重要工作进行。在此方面，已制定了涉及下列主题的新的或经修订的手册：频谱监测、设计地面点对点链路所需的无线电波传播信息、业余和卫星业余业务、向IMT-2000系统的过渡以及无线电频谱在气象领域（天气、水和气候监测及预测）的使用。应该指出的是，2013年国际电联理事会修订了第571号决定，延长了免费的在线访问接入时间，将包括无线电频谱管理在内的ITU-R手册永久对公众开放接入。考虑到这一决定的巨大成功，并考虑到成员国的请求，无线电通信局主任在2017年1月决定将这一自由访问期限规定应用于所有ITU-R手册。

如上文第6节至第7节所述，无线电通信局继续完成其向国际电联成员，特别是发展中国家的成员提供有关无线电通信事务的信息和协助的目标。为实现该目标，无线电通信局组织并参加了若干有关频谱的讲习班、研讨会、会议和能力建设活动。无线电通信局正在通过与电信发展局、国际电联区域代表处和地区办事处以及相关国际组织和国家机构的紧密合作来开展这些活动。

此外，无线电通信局还参与了：

– 关于WTDC第9号决议的专家会议和讲习班（2017年，布宜诺斯艾利斯，修订版）。

– 无线电通信局还参加了电信发展局有关为印尼通信信息技术部（MCIT）水上无线通信制定规则的援助项目。

### 8.1.1 全球监管机构专题研讨会（GSR）

由于认识到向成员国提供专业信息的重要性，因此，无线电通信局继续通过提供有关频谱管理、数字广播和数字红利方面的技术专业知识支持电信发展局开展工作。在2015、2017和2019年国际电联全球监管机构专题研讨会方面，无线电通信局在会议组织、参与和有关频谱管理的分会方面，重点在5G和新的频谱管理趋势方面，做出了应有的贡献。

在2018年召开的全球监管机构专题研讨会议程没有包括与频谱相关的议题。无线电通信局已与无线电发展局协调，将频谱管理相关主题纳入GSR-19议程，并成功举办了会议。

### 8.1.2 ICT调查和ICT窗口

信息通信技术（ICT）窗口及其调查是向主管部门收集有关关键性ICT衡量指标数据的至关重要的工具。电信发展局每年都跟踪此类数据，并在统计数据门户网站上以具有实际意义的方式显示这些数据结果。为了充分利用由ICT窗口提供的现有平台的优势，无线电通信局与电信发展局合作拓宽了现有调查范围，增加了涉及重要的、与频谱相关的信息一节（即，拍卖、资本、移动技术/标准、频谱许可）。有关频谱的一章节由无线电通信局制定，并于2013年首次在ICT调查中发布。无线电通信局一直与无线发展局密切合作，收集、处理和传播这一章节。

本章节正在修订中，目的是将其与监管机构对移动宽带技术的分类方法相一致，并包括一个关于IMT频率国家分配和指配的新章节，同时考虑IMT国家频谱分配和指配的KPI。

### 8.1.3 世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS）

无线电通信局与电信发展局围绕用于收集移动宽带技术数据的指标和定义开展了合作，特别是在需要参引相应标准时。

2018年，无线电通信局参加了电信ICT指标专家组（EGTI）的会议并通过推动特设组有关制定IMT国家频谱划分和指配新指标的讨论献计献策。

无线电通信局还在WTIS-15、WTIS-16和WTIS-17期间做出介绍。在WTIS-18期间，无线电通信局参加了有关IMT国家频谱划分和指配的讨论。该讨论通过了EGTI的建议。

### 8.1.4 频谱管理培训项目（SMTP）

无线电通信局一如既往地在积极参与和电信发展局联合开展的项目：频谱管理培训项目（SMTP）及其不同阶段的工作：设计、材料准备、同行审查和试点测试（于2015年开展）。2016年，根据反馈意见，将对改进进行整合。2017年，对项目进行了全面修订，为国际电联提供了与拉丁美洲部分监管机构建立工作关系的机遇，这些机构对于特别针对其职员的SMTP项目版本很感兴趣。

2018年，无线电通信局和电信发展局为落实SMTP特版采取了行动。这些行动仍在进行中。2019年，无线电通信局计划审议和修订目前SMTP中包含的资料。

## 8.2 与ITU-T的合作

除气候变化和应急通信外，ITU-R和ITU-T共同关注IMT-2020，人体暴露于无线电频率的影响、电力线传输系统、智能交通系统、物联网、人工智能、共同专利政策和知识产权及音视媒体无障碍获取等问题。

因此，不断有人提出就一系列ITU-T正在研究解决的对无线电通信问题产生影响的不同议题开展紧密协调的要求，以减少两个部门所做的工作之间可能出现的重叠、重复和避免冗余。

– 无线电通信局代表参与2016年世界电信标准大会。

– 无线电通信局还参加了ITU-T在ITU世界电信展期间组织的万花筒学术会议。

– 无线电通信局代表参与了2018年第八届国际电联绿色标准周。

## 8.3 与国际和区域性组织的合作

无线电通信局继续与国际和区域性组织保持着密切合作，旨在：1）促进志同道合的机构间的对话；2）更好地协调工作，以提高WRC等会议活动的筹备效率；3）使电信联盟及时了解其他组织的有关活动，以便进行更有战略性的工作规划。

无线电通信局继续与负责频谱使用的相关国际和区域性组织（APT、ASMG、ATU、CEPT、CITEL和RCC），广播组织（ABU、ASBU、EBU和HFCC）以及更广泛的负责无线电通信业务使用的组织（如，国际卫星通信组织（ITSO）、ESOA、GVF、GSM协会（GSMA））密切合作，组织、促进和参加有关进行《无线电规则》使用的能力建设活动，包括WRS和RRS。

无线电通信局继续参与全球标准协作组织（GSC）的工作。由于3代伙伴关系项目和电子电气工程师协会（IEEE）对第5研究组十分重要且关联密切，特别是IMT-2020的活动，因此，一直保持参与这些相关工作。其它令人瞩目的研究组的联络工作包括与世界气象组织的联络、与ISO和IEC（包括CISPR）的联络、与世界卫生组织的联络、与空间频率协调集团的联络和与其它几个实体的联系则是临时的。

无线电通信局还确保与下列联合国组织和机构保持联络和合作：联合国和平利用外层空间委员会（UN-COPUOS）、国际海事组织（IMO）、国际卫星海事组织（IMSO）、国际卫星通信组织（ITSO）、国际卫星辅助搜救组织（COSPAS-SARSAT）、国际红十字会（CICR）和国际民航组织（ICAO），领域涉及国际电联条约和国际电联建议书/报告的应用。无线电通信局专家还参加了这些组织的多种不同会议。

# 9 研究组部

## 9.1 人力资源

在本研究期末，无线电通信局研究组部（SGD）的总编制为除部门主任及其个人助理之外，还包括六名顾问、一名能力建设官员和七名助理。无线电通信局/信息技术、行政管理和出版部（IAP）也在会议后勤、文件分发以及出版前的编辑校正方面为研究组活动提供支持。

即使研究组部内的资源达到这一水平，在下列方面提供所需的支持水平还是有些困难：

– “集中”开会的繁忙期的文件处理，特别是当在日内瓦和日内瓦之外的地区同时举行会议时；

– 专业水平，特别是为拥有许多附属小组、任务组和频繁开会的大型研究组提供支持所需的专业水平。

## 9.2 为成员提供支持

在本研究期内，参加ITU-R研究组的与会者以及无线电通信局研究组部的成员继续提供关于研究组工作技术问题的信息和指导。无线电通信局的职员尽量及时通知电子邮件对这些需求做出反馈。这些问题通常是发展中国家成员在查阅ITU-R相关案文或对案文所含材料的解释时遇到的问题。

# 10 财务状况

根据本研究期内国际电联的财务状况，本局继续努力以最有效的方式实施研究组的工作方法。这些措施旨在解决两个主要领域的问题 – 会议和文件。在此方面，会议的会期和频次是根据预期的工作计划进行评估的，而无纸会议则成为标准。会议期间，网播和字幕等一些相关新服务增加了某些杂项和内部支出。

有关截至2019年9月底研究组支出的财务报表，见下面表格。

研究组支出

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **涉及1、3、4、5、6、7研究组和CPM** | **2016-2017年**  **（× 1 000瑞郎）** | **2018-2019年**  **（× 1 000瑞郎）** | **2015年至2019年9月合计**  **（× 1 000瑞郎）** |
| 人员费用 | 310 | 628 | 938 |
| 其它人员费用 | - | 16 | 16 |
| 公务差旅 | - | 4 | 4 |
| 合同服务 | 33 | 110 | 143 |
| 办公场所和设备的租用与维护 | 76 | 40 | 116 |
| 材料和用品 | 26 | 7 | 33 |
| 公共和内部服务 | 22 | - | 22 |
| 杂项 | - | 2 | 2 |
| **合计** | **467** | **807** | **1 274** |

附件 1

对空间业务造成有害干扰的案件

# 1 落实第186号决议（2018年，迪拜，修订版）

2018年9月1日，无线电通信局发布了“卫星干扰报告和解决系统”（SIRRS）的在线应用工作版本，以推进各主管部门和无线电通信局就影响空间业务的有害干扰案件报告和交流信息（见2018年8月28日CR/435号文件）。无线电通信局之前发布了供各主管部门测试的版本（见2018年3月13日CR/428号文件）。

84个主管部门的224个单独用户已在SIRRS上注册。自2018年9月1日工作版本发布以来，至2019年6月30日通过SIRRS已报告了38起有害干扰案件。

无线电通信局希望SIRRS应用能使各主管部门根据《无线电规则》第**15**条（具体见第**15.27**款）更容易地报告影响空间业务的干扰案件，并打算继续改进SIRRS应用，同时把各主管部门的反馈和ITU-R研究组有关空间监测和干扰报告相关建议书和报告的最新进展也考虑进来。

还未在SIRRS系统注册的主管部门，请遵循下述网站的步骤去注册：<https://www.itu.int/en/ITU-R/space/SIRRS/Pages/default.aspx>

# 2 向无线电通信局报告的、影响空间业务的有害干扰案件

2011至2018年间提交给无线电通信局的有害干扰报告统计数据柱状图：

受影响的带宽 [GHz]

受到有害干扰的对地静止卫星网络的总带宽看来在不断增长。但是，无有害干扰的频谱的百分比据报告仍是稳定的（在过去四年（2015-2018年）中是99.94% ± 0.02%），因为登记在MIFR中的对地静止总容量也增长了。

在2015年1月1日至2019年6月30日期间，无线电通信局收到了152起案件报告，并在受影响的（各）主管部门提出要求后向其提供了帮助。

以下是一些引起关注的有害干扰案件的总结：

## 2.1 在6/4GHz 和14-17-18/10-12 GHz频段的卫星固定业务、卫星广播业务和相关空间操作功能

引起有害干扰的原因：缺少协调，未授权的使用，《无线电规则》第**15.1**款中规定的不必要的发射（高功率非调制载波最常见），以及技术/操作失误。

## 2.2 在1 575.42 ± 15.345 MHz和1227.60 ± 11 MHz频段的卫星无线电导航业务（RNSS）

在《无线电规则》第15.1款中描述的具有干扰性质的1 575.42±15.345 MHz（L1信号）和1227.60 ± 11 MHz（L2信号）频段中的干扰载波影响了国际通信，有时是以丢失信息的形式，有时以业务完全无法使用的形式。在机场附近和国际水域附近的飞机和海上船只上的接收机受到了影响。

确定了下述可能的干扰源：

### 2.2.1 在没有所需授权或许可的情况下使用发射设备。

无线电通信局特别提请注意，《无线电规则》第**15.28**款要求对于用于飞行安全和飞行正常有关的传输“绝对的国际保护”，以及国际电联《组织法》第45条“所有电台，无论其用途如何，在建立和使用时均不得对…造成有害干扰…”

无线电通信局希望向主管部门通报这些案件，同时鼓励在国家层面采取一切可能的措施，包括适当的立法和执法机制，以防止不符合《无线电规则》第18条规定的发射台站产生有害干扰的案件，这些台站的操作会违反国际电联《组织法》和《无线电规则》的上述规定。

### 2.2.2 冲突地区附近的军事演习或行动：

尽管承认“各成员国对于军用无线电设施保留其完全的自由权”（见《组织法》第48条第202段），但是，这些设施必须尽可能采取措施防止有害干扰（见《组织法》第48条第203款）。

在评估与冲突地区或规划军事演习有关的干扰风险时，请成员国考虑即使在该地区之外使用以卫星为基础的系统也有可能受到影响，并需要进一步加强民用和军用之间的协调。

## 2.3 在1626.5-1660.5 MHz、1980- 2010 MHz和2670-2690 MHz频段内的卫星移动业务

**2.3.1** 一个GSO卫星网络在与上行链路用户终端相关的1626.5-1660.5 MHz频段，以及在6 GHz上行空间操作功能时遇到了多次有害干扰。

**2.3.2** 自2016年以来，两个GSO卫星网络在2670-2690 MHz频段内遇到了影响其上行链路的有害干扰。受影响的主管部门提供的测量和分析得出结论，干扰是大量地面LTE基站发射的LTE信号集总的结果。[4C/472号文件](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0472/en)附件9提到了这种干扰情况。

**2.3.3** 在中等地球轨道上的一个非GSO卫星网络在1980-2010 MHz频段的上行链路中遇到了有害干扰（在WRC-19议项9.1，问题9.1.1中研究了这种共用情形）。根据通过运行测量确认的静态和动态理论分析的结果，受影响的主管部门表明，有害干扰的起源是从地面IMT基站到用户设备的传输的聚合。第[5D/1265](https://www.itu.int/md/R15-WP5D-C-1265/en)号文件提到了这种干扰情况。

## 2.4 在1400-1427 MHz频段的卫星地球探测业务（无源）

携载观测1400-1427 MHz频段无源传感器的非静止卫星网络受到源于下列因素的有害干扰的影响：

1 在相邻频段内运行的雷达和其他无线电设备发出的无用发射超过第**750**号决议（**WRC-15，修订版**）规定的电平，

2 未经授权使用闭路电视无线设备的非法使用无源频段，这与《无线电规则》第5.340款相抵触，

3 由于电缆和连接器屏蔽不良而导致BSS接收机的中频辐射（有关此案件的更多信息，请参见ITU-R第7C工作组主席报告第2.3.3节，见[7C/379号文件](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp7c/c/R15-WP7C-C-0379!!MSW-E.docx)）。

## 2.5 在1610.6-1613.8 MHz频段的射电天文业务

一些主管部门报告说，由于在高端相邻频段运行的卫星移动业务中非静止卫星网络的下行链路产生的无用发射，在1610.6-1613.8 MHz频段内对其射电天文电台造成了有害干扰。

无线电规则委员会在其第74、75、76和77次会议上认真审议了该案件。委员会满意地注意到涉及此案的主管部门之间的持续对话与合作。委员会还关切地注意到双方关于新一代上述非静止卫星网络对射电天文电台造成的干扰情况的结论存在分歧，并敦促各主管部门继续这些努力并协调其干扰测量以提供可行和收敛的结果。

# 3 扩展国际监测系统

在这4年期间，国际电联与白俄罗斯、中国、德国、韩国、巴基斯坦和越南的主管部门签署了使用空间监测设施的合作协议。

这些合作协议将允许主管部门根据《无线电规则》第**15**条或第**13.2**款寻求无线电通信局协助，以及由协调问题引发干扰案件而寻求无线电通信局的协助（第11条，第11.41款）时，对有关的有害干扰案件进行测量。

# 4 国际电联卫星专题研讨会

国际电联组织监管机构、卫星操作者、空间机构和卫星行业参加了2016年在日内瓦（瑞士）、2017年在圣卡洛斯德巴里洛切（阿根廷）、2018年在日内瓦（瑞士）和2019年在圣卡洛斯德巴里洛切（阿根廷）的会议，提高对当前无线电频率干扰情况的认识，了解根据《无线电规则》的程序防止有害干扰的重要性，并传播有关空间监测、干扰检测、地理定位和消除的最新技术知识。

# 5 ITU-R建议书和报告

ITU-R 7C工作组制定了ITU-R RS 2106-0建议书 – 卫星地球探测业务（无源）传感器的射频干扰检测和解决方案，该建议书的范围为：

“操作卫星地球探测业务（EESS）无源传感器的主管部门遇到有害射频干扰（RFI）时应采用此建议书中的信息及其射频干扰报告表格向有权管辖产生干扰的发射台站的主管部门登记并通报射频干扰事件。附件的射频干扰报告表格除提供为《无线电规则》附录10中的表格所用之外，还旨在用于主管部门报告有关干扰EESS无源传感器的其他细节。”

除了ITU-R频谱监测手册（2011年版）的第5.1章中关于“航天器辐射监测”的信息和ITU-R SM.2182-2号报告中关于“既可用于测量静止，也可用于测量非静止空间电台的无线电发射的测量设施”的信息（2019年6月批准），ITU-R 1C工作组还撰写了ITU-R SM.2424-0报告，以提供“测量技术和卫星监测新技术”（2018年6月批准）。该报告是为了“全面介绍卫星监测站的必要功能，以及新监测解决方案的相关技术要求，作为希望建立卫星监测能力的主管部门的系统而直观的导则”。

除了ITU-R SM.2181-0号报告中关于“使用《无线电规则》附录10提供包括地理位置信息在内的GSO和非GSO空间站的无线电发射信息”的信息（2010年批准），ITU-R 1C工作组目前正在制定根据第15条应遵循程序的新导则，以及在处理影响空间业务的有害干扰案件时，在不同干扰情况下，根据附录10可提交给无线电通信局的参数和补充信息。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_