|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **无线电通信顾问组** | C:\Users\murphy\AppData\Local\Temp\Temp1_ITU logo Entire package.zip\jpg\ITU official logo_blue_RGB.jpg | |
|  |  |
|  |  |
|  | **文件 RAG/44(Rev.1)-C** |
| **2022年3月22日** |
| **原文：英文** |
| 无线电通信局主任 | |
| 提交无线电通信顾问组 第二十九次会议的报告 | |

# 1 引言

本文件针对无线电通信顾问组（RAG）第29次会议议程草案（见2021年12月17日[CA/259](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0259/en)号通函）中的一些问题提供了状态报告和背景资料。本文件旨在协助会议审议相关议项。

对于其中的某些议项，将单独提交报告。

# 2 理事会事宜

由于新冠肺炎（COVID-19）疫情的限制，国际电联理事会在2021年未召开过实体会议，而是于2021年6月8-18日召开了一次理事磋商会虚拟会议（VCC），随后开展了关于VCC讨论结果的信函磋商。这一程序使国际电联理事会能够在不举行实体会议的情况下做出决定。

本节内容涵盖国际电联理事会事宜，还包括此次VCC所处理问题的最新情况以及随后就这些讨论的成果及相关行动进行的信函磋商（参见：<https://www.itu.int/en/council/2021/Pages/default.aspx>）。关于理事会审议2023年世界无线电通信大会（WRC-23）地点和日期的讨论，见本报告第5节。

## 2.1 ITU-R出版物的免费在线获取

国际电联继续采用印刷和数字/电子形式出版旗舰和其他不同出版物。2010年全权代表大会（PP-10）通过第12号决定（2010年，瓜达拉哈拉），通过了一项涉及ITU-R建议书和报告等内容的免费在线获取政策。该政策经理事会2012年会议第571号决定扩展并经理事会2013和2014年会议修订后，最终在2014年全权代表大会（PP-14）修订的第12号决定中予以确定。经修订的第12号决定就公众永久免费获取做出了规定，这其中包括一些重要出版物，如《无线电规则》、《程序规则》、建议书、《国际电联基本文件》、《国际电信世界大会最后文件》、《理事会决议和决定》及《国际电联手册》，仅有海事业务出版物和少数其他出版物仍在出售。

此外，应成员国、特别是发展中国家的要求，2017年1月起，无线电通信局（BR）主任已经扩展了免费获取政策，以纳入所有的ITU-R手册。

如第8.1.4节所述，这类出版物的巨大下载量充分体现了这些决定的影响。

## 2.2 卫星网络申报的成本回收

2021年，向理事会提交了关于第482号决定落实情况的常规年度报告（见[C21/16号文件](https://www.itu.int/md/S21-CL-C-0016/en)）。由于无线电通信局在落实第482号决定（2020年，修改版）过程中未在内部或给通知卫星网络申报的主管部门造成任何行政或操作方面的困难，请理事会将此报告记录在案。

在就2021年理事磋商会虚拟会议讨论结果进行信函磋商后，提交理事会2020年和2021年会议的关于第482号决定落实情况的报告被正式记录在案（参见第[DM-21/1017](https://www.itu.int/md/S21-DM-CIR-01017/en)号通函）。

理事会2022年会议关于第482号决定落实情况的年度报告，请参见[C22/16号文件](https://www.itu.int/md/S22-CL-C-0016/en)。

## 2.3 2020-2021年预算和2022-2023年预算草案

2021年虚拟磋商会通过第1405号决议批准了ITU-R 2022-2022年期间的以下预算。

在2021年6月召开的虚拟磋商会期间，秘书处根据第5号决定（2018年，迪拜，修订版）和相关导则提交了国际电联2022-2023年两年期预算。

A picture containing text, receipt

Description automatically generated

自2016年以来，成员国缴纳的会费单位金额一直为318,000瑞郎，保持预算名义上的零增长。支出和收入平衡，没有从储备金账户中提取任何款项。

如同此前预算一样，在本预算草案中采用了百分之五的（职位）空缺率，这意味着要进行延期招聘、非全职工作和不带薪休假。尽管如此，实施（职位）空缺率将为空缺职位和招聘程序的管理带来巨大挑战。2022-2023年预算是基于国际电联的活动方案制定的，其中包括举办2023年世界无线电通信大会议（WRC-23）。

秘书处表示，预计这一期间不会有任何重大节余。如果尚有可用资金，这些资金将优先满足2022年第619号决定的要求，金额为785 000瑞士法郎。2021年预算的最终执行结果连同财务报表的外部审计报告将一并提交在布加勒斯特举行的理事会特别会议。

**2.4 理事会语文工作组（CWG-LANG）请求RAG审议并更新C14/INF/4号文件**

2008年，为了按照全权代表大会第154号决议的要求，在现有预算范围内平等使用六种正式语文，各部门顾问组和总秘书处详细确定了将以不同语文出版的文件和出版物，见[C08/56](https://www.itu.int/md/S08-CL-C-0056/en)号文件附件1的表格。目前这些文件和出版物已提交理事会批准。

2014年对这些表格进行了详细审查，并最终发布了[C14/INF/4](https://www.itu.int/md/S14-CL-INF-0004/en)号文件，为秘书处开展的国际电联笔译和口译工作提供指导。

在第10次会议（2020年10月）上，由各部门和总秘书处代表组成的翻译程序研究和评估组同意，有必要对口译和笔译措施和原则进行审查（[C14/INF/4](https://www.itu.int/md/S14-CL-INF-0004/en)号文件），以便：

1 更新[C14/INF/4](https://www.itu.int/md/S14-CL-INF-0004/en)号文件的出版物部分，因为有些出版物已经停止出版或由其他出版物取代；

2 一俟国际电联网站可用，便对其使用共同的语文政策；

3 考虑机器翻译和远距离口译的可能性；

4 在存在相关性的情况下，寻求笔译和口译服务的某种关联。

为此，该组批准了一项行动计划，以期向CWG-LANG 2022年会议提交经修订的口译和笔译措施与原则。此行动计划在[CWG-LANG/11/2](https://www.itu.int/md/S21-RCLCWGLANG11-C-0002/en)号文件（提交2020年2月5日CWG-LANG第11次会议的秘书长报告）第5段中给出了说明。

根据这项行动计划，无线电通信局和和总秘书处应编写一份提案草案，提交给相关的顾问组。为此批准的提案将编入提交CWG-LANG（2022年会议）的秘书长报告附件，请该会议批准并提交给理事会2022年会议。

# 3 落实WRC-19的各项决定

## 3.1 为落实WRC-19决定而开展的软件开发活动

无线电通信局即将完成软件设计和开发，以落实WRC-19的各项决定。

下文概述了自上次报告以来已经完成的或有待完成的主要任务。

### 3.1.1 落实WRC-19有关地面业务的各项决定：

• 开发用于处理HAPS通知的软件模块（验证、审查和公布工具）。这项任务还包括开发用于检查第**122**号决议**（WRC-19，修订版）**、第**145**号决议**（WRC-19，修订版）**、第**165**号决议**（WRC-19）**、第**166**号决议**（WRC-19）**、第**167**号决议**（WRC-19）**和第**168**号决议**（WRC-19）**规定的技术条件的计算模块，以及数据库和申报资料结构的相应更改。

• 使用数字海拔模型（DEM）为若干频段和业务开发用于识别受影响的主管部门的审查软件。

### 3.1.2 落实WRC-19有关空间业务的各项决定：

• 由于WRC-19通过的某些变更立即生效，空间业务软件的中期版本（第9版）于2020年8月4日通过IFIC 2926发布。与WRC-19相关的全套变更将于2022年第四季度，作为BR空间软件第9.1版发布。关于V9数据库版本的主要差异在于互斥星座的说明。

• 2021年，与落实WRC-19各项决定有关的空间业务软件变更的部分列表包括：

– 第**35**号决议**（WRC-19）**落实工作的第一阶段作为电子化提交网络应用程序定期更新的一部分，于2021年1月发布使用（见第7.3.2节所述）；

– 开发一个工具，协助各主管部门在（SpaceCap、BR-SIS、电子化提交系统、SpacePub和BR内部处理）首次通知和重新提交通知时向无线电通信局通报与受影响的主管部门的协调状况（见第7.3.3节所述）。

## 3.2 为落实WRC-19各项决定而采取的其他行动

无线电通信局审查了《国际频率登记总表》中记录的频率指配调查结果，这些频段的划分情况因2021年1月1日开始生效的WRC-19决定发生了变化。

# 4 研究组活动

该议题内容载于本文件补遗1。

# 5 WRC-23的议程、会日和会址以及相关筹备工作

继2020年8月3日国际电联成员国批准了现载于[理事会第1399号决议（C-20号文件）](https://www.itu.int/md/S20-CL-C-0069/en)中的WRC-23议程后，成员国请2021年6月8-18日举行的理事会磋商会虚拟会议（VCC）通过一项新的决定，其中包含举办RA-23和WRC-23的日期以及阿联酋的两个可能举办地点。理事会通过了[第623号决定（C-21号文件）](https://www.itu.int/md/S21-CL-C-0096/en)，其中指出WRC-23将于2023年11月20日至12月15日在阿联酋的阿布扎比或迪拜举行，在此之前，RA-23将于2023年11月13-17日举行。该决定随后以信函通信的方式予以批准（见国际电联研究组2021年8月4日第[DM21/1017](https://www.itu.int/md/S21-DM-CIR-01017/en)号和第2021年10月19日第[CL-21/049](https://www.itu.int/md/S21-SG-CIR-0049/en)号通函）。

尽管就WRC-23的日期作出了决定，但考虑到ITU-R 2-8号决议第A1.2.3段，不可能将CICG的初步预订从2022年3月27日改为4月6日，以便推迟召开WRC-23大会筹备会议第一次会议（CPM23-2）。然而，已开展了调查，以鼓励某一东道国为2023年5月上半月举行的CPM23-2提供一个备选地点。在编写本文件时，这些调查的结果尚未公布。

根据WRC-23大会筹备会议（CPM-23）第一次会议的结果并考虑到为起草提交WRC-19的CPM报告草案而确定的截止日期（见2020年1月28日[无线电通信局第CA/251号行政通函](http://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0251/en)及2020年9月17日的补遗1和相关勘误），负责WRC-23议项和议题筹备研究的ITU-R各工作组和任务组在报告期内取得了重大进展。有关ITU‑R为WRC-23开展的筹备研究的详情，请见以下经更新的国际电联网页：[www.itu.int/go/rcpm-wrc-23-studies](http://www.itu.int/go/rcpm-wrc-23-studies)。根据预定的工作计划完成这些活动应可确保及时完成提交WRC-23的CPM报告草案，供CPM-23第二次会议审议。

考虑到全权代表大会第80号决议（2002年，马拉喀什，修订版）和第**72**号决议**（WRC-19，修订版）**，WRC-23的广泛筹备工作亦继续在区域层面进行，其中无线电通信局在可能的情况下积极参与了区域组和APT、ASMG、ATU、CEPT、CITEL和RCC等区域性电信组织的会议。

有关区域组WRC-23筹备情况的信息，请参见：[www.itu.int/go/wrc-23-regional](http://www.itu.int/go/wrc-23-regional)。

为着手就各区域性电信组织提出的立场和提案寻求共识，无线电通信局于2021年12月13至15日以在线活动的方式举办了[第1次国际电联WRC-23筹备工作跨区域讲习班](http://www.itu.int/go/ITU-R/wrc-23-irwsp-21)。来自82个国家以及78家公司、组织和学术单位的692名与会者出席了讲习班，其中包括上述区域性电信组织的代表（有关参会的详情，请参见[讲习班28号文件](https://www.itu.int/md/R19-WSHWRC23-C-0028/en)）。讲习班期间提供的信息以及利益攸关方在专题讨论会中的意见交流受到高度赞赏。仍可通过讲习班网址在线获取讨论[网播存档](https://www.itu.int/en/ITU-R/information/events/webcast/Pages/default.aspx)和6种国际电联正式语文提供的[讲习班文件](https://www.itu.int/md/R19-WSHWRC23-C/en)。在讲习班期间，还对用于WRC-23的大会提案界面（CPI）的初步版本（[www.itu.int/net4/Proposals/CPI/WRC23](http://www.itu.int/net4/Proposals/CPI/WRC23)）进行了简要地介绍。还计划另外召开两次国际电联WRC-23筹备工作跨区域讲习班：一次是在CPM23-2之前，最后一次在WRC-23之前。

国际电联已经为WRC-23开发了网站：[www.itu.int/wrc-23](http://www.itu.int/wrc-23)，可通过该网站直接访问上述信息以及许多其他信息。例如，该网站包括新制定的WRC-23手册的链接（[www.itu.int/wrc-23/booklet-wrc-23](http://www.itu.int/wrc-23/booklet-wrc-23)）。该网站将在WRC-23之前定期更新。

# 6 运作规划

ITU-R运作规划的制定是按照国际电联基于结果的管理理念，目的是确保与国际电联预算和其他财务工具完全接轨。

2022-2025年ITU-R运作规划草案见27号文件，请RAG审议并提出意见。

# 7 无线电通信局的信息系统

## 7.1 地面软件和工具

### 7.1.1 按照《无线电规则》第9.21款处理协调请求

2021年期间，按照《无线电规则》第**9.21**款处理协调请求的软件模块和相关工具的开发继续进行。第**9.21**款下用于技术审查的算法和软件模块已根据相应《程序规则》进行了审议：修订了现有算法，并引入了新算法，特别是针对《程序规则》B6节（RoP B6）。算法测试正在进行。在整个系统迁移的背景下，计划在2022年第四季度完成用于检查按照《无线电规则》第**11**条通知登入《国际频率登记总表》的相应指配（根据第**9.21**款）的软件，并在此期间将其集成到TerRaSys中。

### 7.1.2 从Ingres到SQL服务器的迁移

将TerRaSys数据库从Ingres迁移到SQ服务器的工作在2021年继续进行，其中包括：

• 根据WRC-19的决定，所需新数据库结构的最终设计应适应HAPS的处理。审查并稳定数据库结构、模式和程序（包括存档），以使之适应并利用新DBMS提供的现代技术；

• 审查和重新设计所使用的数据类型并引入新DBMS所提供的新的地理数据类型，该类数据为进行快速复杂的地理信息查询提供了高效的技术；

• 继续重新设计用于访问数据库的各种TerRaSys软件组件和应用程序，以利用新DBMS提供的现代技术，以及网络应用程序和现代软件开发技术。

用于电子地面通知处理和前端验证的新数据库系统和软件模块已经完成，目前正在进行Beta测试。审查软件模块的迁移工作已经完成。展示审查结果的工作已经开始，预计将在2022年5月初交付Beta测试。无线电通信局《国际频率信息通报》新软件包的发布和准备工作即将完成，并在进行交付Beta测试前的测试。预计将于2022年5月交付。

正在设计和实施各种网络应用程序，以允许在线访问数据库查询和其他软件工具，包括对频率指配的地面通知进行在线验证和审查。

预计现有系统的全面迁移和重组将于2022年11月底前完成。目前正在制定一份通函并将发送各主管部门和其他用户，通函中将介绍由此产生的无线电通信局《国际频率信息通报》中新的和经修改的地面数据库结构和工具。

新DBMS平台上现有地面数据库的副本现可提供，无线电通信局的各种应用正在通过万维网使用这些副本来显示、验证和处理地面频率通知。

## 7.2 无线电通信局空间信息系统路线图（2012年，RAG-19）的完成进展

RAG-19（2012年）建议主任在提议的时间范围内，按照达成一致的路线图实施所建议的行动。该路线图包括：第1阶段（WRC-12各项决定的落实）；第2阶段（重新编写一些现有软件）；第3阶段（成立项目组以落实共同框架、安全系统和集中式空间数据库）。RAG鼓励各成员国和部门成员对第3阶段提出意见。

2021年，无线电通信局继续维护现有的遗留软件，同时致力于实施关键软件应用的新版本。这种平行的努力既是因为操作需求而必不可少，也是因为某些现代化项目仍在进行之中。

### 7.2.1 实现路线图第2阶段目标取得的进展

#### 7.2.1.1 为技术审查重写传统软件

• 重写用于保护空间业务的PFD算法：进行中。

• 将以Fortran编写的技术审查软件从CompaqVisualFortran编辑器移至IntelFortran编辑器：已完成。

• GIMS Fortran组件的迁移：尚未启动。

• Mspace – 将数据接入组件从VB6移至IntelFortran：进行中。

#### 7.2.1.2 设计并开发无线电通信局空间信息系统（BR SIS）

• 使用Visual Basic 6重新编写SpaceVal：进行中。2022年第一季度，将提供在BRSIS中实施的第一批SpaceCap模块，作为协调协议获取功能的一部分。

• SRS MDB向更现代的技术迁移：虽然替换MDB文件的技术选择是明确的，但这种迁移会严重影响无线电通信局内部空间业务处理。因此，无法在WRC-23之前在生产环境中实现向SQLite数据库的迁移。即使无线电通信局空间软件的应用程序迁移到SQLite，但在可预见的将来，仍将保留与MDB格式的向后兼容性及转换工具。

• 将Ingres上的SNS数据库迁移至SQL服务器：Ingres环境内部处理应用程序的迁移将在2021年继续。剩余的内部处理应用程序必须在2022年重写或改造，最迟应在2022年第四季度投产。

• 审议SNTrack：进行中。2021年，SNTrack中的成本回收模块被迁移到在SQL Server上运行的现代.NET WPF应用程序上。SNTrack的其它部分将逐渐由空间管理信息系统取而代之，以完成电子化提交系统后台功能。

• 审查“SNS在线”（并与“SNL在线”合并）：进行中。开发“国际电联空间探索”网络应用程序以取代以前“SNS在线”和“SNL在线”数据挖掘系统，是落实第908号决议以及满足全权代表大会第186号决议（迪拜，修订版）责成4要求的项目的一部分。项目第1阶段已于2021年取得进展，并将于2022年第一季度向外部测试人员开放。预计第一个生产版本将于2022年6月发布。

### 7.2.2 实现路线图第3阶段目标取得的进展

以往阶段开展的工作和已经做出的设计和技术选择为第3阶段的成功完成奠定了优良基础，如下所示：

• 保留同等数据同时又旨在删除某些重复内容的数据库模式重新设计工作将在落实WRC-23决定的同时交付，以免过于频繁地强制更改数据库模式。

• 有关集中和简化风险、恢复和安全管理的活动：进行中。

## 7.3 有关空间业务的软件开发活动

### 7.3.1 第907号决议（WRC-15，修订版）– 在与卫星网络相关的行政信函往来中采用现代电子通信手段的落实情况

2021年，为响应第**907**号决议**（WRC-15，修订版）**，继续实施和维护“电子化通信”在线系统。

对收件箱和发件箱实施了新的过滤功能（已处理/未处理、已读/未读）。为了提高安全性和可靠性，对BR内部系统的信函通信管理进行了重大改进。目前正在开发一个新的用户角色，即“代表政府间卫星组织行事的主管部门”，预计将于2022年第一季度推出。

在电子化通信系统中注册的主管部门有144个，截至2022年3月1日，其中112个主管部门已通过该系统发送信函。

### 7.3.2 第908号决议（WRC-15，修订版）– 以电子方式提交卫星网络申报资料的落实情况

在2021年全年，“电子化提交”系统一直在为主管部门和运营商提交卫星网络申报资料提供24小时不间断的运行。截至2022年3月1日，注册的主管部门数量已增至150个。

2021年，电子化提交系统上实施了一种新的通知类型，即根据第**35**号决议**（WRC-2019）**提交的部署信息。更多信息，请参见第7.3.4节。这是使用电子化提交系统的在线界面采集的第一种通知类型。

此外，还对该系统进行了性能和易用性方面的各项改进。

预计2022年电子化提交系统会将得到进一步发展，包括将系统扩展用于通知的BR内部处理，为通知创建一个“已在BR IFIC发布”的新状态，一个用于提交监管意见的在线工具，以及为主管部门提供的在线技术审查工具，以便在提交前核实其申报资料。

为了协助开发和测试，日本主管部门提供了财务捐赠，并在日内瓦提供了一名空间规则/技术专家。无线电通信局再次感谢日本主管部门为开发这一项目提供的具体援助。

**7.3.3 开发一个工具，协助各主管部门在通知时向无线电通信局通报与受影响主管部门的协调状况**

2021年6月开始开发协助主管部门通报协调状况的工具，该工具预计将于2022年4月推出。该工具将在SpaceCap软件中以方便用户的“向导”方式实施。SpaceCap将提供一个界面，显示被通知的卫星网络的协调要求，并允许用户在通知中轻松操作，基于通知在组的层次上获取与受影响主管部门的协调状况。新的软件功能还将包括“向导”，以帮助在下列情况下为空间站通知提交资料创建通知。

• 依照第**11.2**款用于需协调的频率指配的首次通知；

• 依照第**11.37**款或第**11.38**款通知被退回后重新提交通知；

• 依照第**11.2**款用于无需协调的频率指配的首次通知。

此外，将在电子化提交网络门户中创建一个新的通知重新提交界面，以进一步支持在重新提交通知时更新与受影响主管部门的协调状况。

### 7.3.4 第35号决议（WRC-19）– 在特定频段和业务中用于实施非对地静止卫星系统中空间电台频率指配的分阶段方法的落实情况

无线电通信局已经实施了一个在线系统，用于提交第**35**号决议**（WRC-19）**要求的部署信息。开发了一个数据库结构来存储这些信息，并通过现有的电子化提交系统提供了一个易于使用的在线界面来获取部署信息。此外，还定义了一个XML文件格式，使主管部门能够使用离线工具以标准化的格式获取信息，并通过电子化提交系统提交这些信息。主管部门能够使用电子化提交系统中提供的在线验证工具验证信息，以检查信息的完整性和正确性。

根据第35号决议（WRC-19）“做出决议5a)和10a)”的要求，收到了要求提供的部署信息后，无线电通信局将在以下网站以“原样收到”的方式公布此信息：<https://www.itu.int/ITU-R/space/asreceived/Publication/AsReceived>。

在处理完信息后，无线电通信局将在BRIFIC DVD中以及无线电通信局网站上公布第35号决议特节。

2022年将继续进一步开发系统，以协助内部处理和公布信息，目前使用的是临时解决方案。

2021年5月17日的[第CR/475号通函](https://www.itu.int/md/R00-CR-CIR-0475/en)介绍了第**35**号决议**（WRC-19）**的落实情况，无线电通信局还负责维护一个网页，其中提供有关该决议落实情况的全面和最新信息：<http://www.itu.int/go/space/res35>。

### 7.3.5 第32号决议 – 针对被确定为执行短期任务且无需适用第9条第II节的非对地静止卫星网络或系统的频率指配的规则程序的落实情况

第**32**号决议**（WRC-19）**要求无线电通信局依据第**11.31**款在《国际频率信息通报》（BR IFIC）及其网站上公布该系统的特性以及按照第**11.31**款所开展审查的结论。作为落实该决议的一部分，无线电通信局负责维护一个网页，以提供关于该决议的一些背景信息，以及根据第**32**号决议**（WRC-19）**提交的执行短期任务的卫星网络通知出版物的链接：

<https://www.itu.int/en/ITU-R/space/support/nonGSO/RES32/Pages/default.aspx>。

### 7.3.6 将BRIFIC（空间业务）从DVD格式迁移到在线机制

在目前用于实施BRIFIC（空间业务）DVD的一种软件技术过时后，无线电通信局一直在开展一个项目，将BRIFIC（空间业务）从DVD格式迁移到一个在线提供机制。2021年进行了一项初步研究，目前正在开发原型。在线BRIFIC（空间业务）将有助于查看和下载PDF格式的特节和部分，查询该BRIFIC内所有出版物的数据。它拥有一个用户友好的在线界面，以及一个安全的服务器，可以为不同的用户群体提供不同等级的访问权限。

**7.3.7 改进BR空间软件在终端用户计算机上的安装方式**

根据从几个主管部门收到的建设性反馈意见，无线电通信局对BR空间软件在终端用户计算机上的安装方式进行了改进，具体如下：

– 国际电联数字签名适用于内部开发的所有软件组件；

– 对所有软件组件定期进行病毒扫描；

– 所有非国际电联的软件组件要么由第三方供应商进行数字签名，要么由终端用户方的IT部门进行记录并提出白名单；

– 安装者尊重微软规定的Windows目录命名的惯例；

– 安装者配有“无声”模式，支持最终用户的IT部门进行自动化安装。

## 7.4 与地面业务相关的软件开发以及无线电通信局的其他软件和工具

### 7.4.1 《无线电规则》工具

无线电通信局继续更新和维护了有助于使用和分析《无线电规则》的软件工具：

a) 于2017年第二季度发布的《无线电规则》导航工具基于现行版本的《无线电规则》和ITU-R建议书。采纳了WRC-19的输出成果并与最新案文（2020年版《无线电规则》、ITU-R建议书、《程序规则》等）保持一致的更新版本已最终确定并于2021年第四季度发布，现在可通过国际电联销售网站下载和购买。年度免费更新将在采纳最新版《程序规则》后发布。

b) 软件工具可详细搜索和分析《无线电规则》第**5**条所含之频率划分表，支持按照频率范围、业务、业务类别、脚注、国家等进行筛选和格式重排。该工具已基于WRC-19的输出成果做出更新，且2020年版《无线电规则》修改了频率划分、国家脚注和相关决议和建议书的引证。更新后的软件包现在还包括RR5中引用的相关ITU-R建议书链接，以及相关的《程序规则》。该软件包如今还配备了一个实用程序，用于提取特定国家的国家频率分配表，推出此程序的基础是RR5各种规定的结合。在2021年全年，该工具在各个无线电通信区域性研讨会期间进行了演示，目前可通过国际电联销售网站购买。所有软件和数据更新都将在WRC-23之前定期免费提供给订阅用户。

### 7.4.2 进一步增强网络工具

在线工具eBroadcasting（原eBCD2.0）和eMIFR已集成至eTerrestrial门户，该工具的实施使用了最新万维网技术，于2020年12月投入生产。在线验证（更名为eValidation）软件于2021年第四季度完成集成，并增加了新的功能，如仪表板，支持无线电通信局和用户监测其活动情况。为支持GE84优化过程而开发的eBroadcasting工具对这项活动的成功起到了重要作用。地图的添加使用了无线电通信局任务组选择的开源OpenLayers库（参见第7.4.4节）。

### 7.4.3 FM声音广播的兼容性分析软件 – GE84的优化

无线电通信局于2021年在87.5-108 MHz频段内，为非洲的GE84规划（FM广播）优化部署了一个eBroadcasting在线工具：GE84优化工具。该工具根据GE84协议执行兼容性计算，并对GE84频段内所有频率的不兼容程度做出评估。此工具旨在根据GE84规划条目接收和产生干扰的计算结果以及可能提交分析的任何其他频率要求，确定可能的新信道。该工具集成了强大的地图能力，作为优化非洲FM频段的基础。目前，此工具已提供给GE84协议的所有签约主管部门。

2021年，GE84优化和兼容性分析工具得到了增强，提供了新的功能，可以使用ITU-R P.1812建议书中描述的方法，结合90米分辨率的数字地形图（SRTM3），对点对点干扰预测进行评估。

### 7.4.4 无线电通信局的地理信息系统

由无线电通信局各部职员组成的无线电通信局GIS任务组的成立旨在协调无线电通信局的GIS活动。任务组的一项初步活动是利用GeoServer实施无线电通信局的GIS平台。其当前活动是将IDWM中所有相关的无线电气象数据（[地理空间数据目录](https://www.itu.int/ITU-R/eBCD/downloads/Datasets_Catalogue_BR_v1.pdf)）和其他相关数据集传输到服务器。这些数据将通过开放地理空间联盟（OGC）兼容的网络服务提供给用户。无线电通信局正在使用开源OpenLayers库，在其万维网工具中实现GIS的功能。

国际电联是[联合国地理空间网络](http://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/8th-Session/documents/E_C.20_2018_18_Add-1-UN-activities-in-geospatial-information-management.pdf)的成员，该网络是联合国系统内的一个实体联盟，其任务是加强联合国系统内地理空间信息管理的协调和一致性。无线电通信局参加了该网络的指导委员会，并牵头国际电联地理空间信息管理的跨部门任务组。

## 7.5 业务连续性和灾害恢复（空间和地面两项业务）

2021年继续开展有关进一步加强国际电联风险管理框架的工作，且无线电通信局全面参与了跨部门风险管理任务工作组的工作。此外，无线电通信局管理层还参加了由国际电联组织复原力管理系统（ORMS）协调机构组织的几期讲习班，涉及一家擅长利用业务流程建模（BPM）定制增强版概念对关键业务功能之间的关系进行建模的外部咨询公司。这项活动将在2022年5月继续开展培训课程。

# 8 宣传

宣传推广活动包括向成员分发信息、协助他们公布ITU-R的输出成果、组织和参与研讨会和讲习班以及开发和维护宣传与推广工具。这些活动的目的是确保ITU-R部门的输出成果（规则、建议书、报告和手册）得以在世界范围内传播并为制定国家和区域有关无线电频谱使用的政策和决定奠定基础。无线电通信局通过与其他各局及部门、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紧密合作来开展这些活动。

## 8.1 出版物

### 8.1.1 规则性出版物

《无线电规则》和《程序规则》

2020年版《无线电规则》于2020年9月发布。2019年世界无线电通信大会后，发布了2021版《程序规则》。自此之后，发布了一次更新（2021年10月）。

无线电通信局每年还按照《无线电规则》第**12**条公布11份HFBC时间表。

### 8.1.2 业务出版物

#### 8.1.2.1 背景和总体看法

无线电通信局按照《无线电规则》第20条的规定，起草和发布了以下业务出版物：

• BR IFIC − 国际频率信息通报

• 列表IV – 海岸电台和特殊业务电台列表

• 列表V – 船舶电台和水上移动业务识别码指配列表

• 列表VIII – 国际监测电台表

• 由水上移动业务和卫星水上移动业务使用的手册

#### 8.1.2.2 海岸电台和特殊业务电台列表（列表IV）

该列表包含通知国际电联的信息（即呼号、MMSI、地理坐标、发射和接收频率等）的海岸电台，这些电台使用数字选择呼叫技术、公共通信业务、医疗咨询、导航和气象警告向导航装置提供值守通知和无线电时间信号。

海岸电台和特殊业务电台列表（列表IV）每两年以CD‑ROM形式出版一次。列表IV的一个版本于2021年12月出版。

与该列表有关的信息可通过在线信息系统国际电联水上移动接入和检索系统（MARS）获得。每六个月在网上提供一份通知国际电联的所有变化的汇编。

#### 8.1.2.3 《船舶电台和水上移动业务标识指配列表》（列表V）

该列表包含向国际电联通知的关于船舶、海岸和搜救（SAR）飞行器电台的信息、结算机构标识码（AAIC）和通知主管部们联系信息。

《船舶电台和水上移动业务标识指配列表》（列表V）每年以CD‑ROM形式发布。列表V的一个版本于2021年4月出版。

与该列表相关的信息亦通过在线信息系统MARS提供。每三个月在万维网上提供已通报国际电联的所有变更的汇编。

#### 8.1.2.4 国际监测站列表（列表VIII）

《国际监测站列表》（列表VIII）包含中心局的地址和其他相关信息，其中包括测量地面和空间辐射的监测台站的详细信息。仅为拥有TIES访问权限的成员免费提供直接下载手段。

该列表的一个版本于2019年12月出版。

#### 8.1.2.5 已发布的业务出版物一览表

以下表8.1.2.5-1总结了2018-2021年期间的不同出版物：

表8.1.2.5-1

2018-2021年期间的业务出版物的摘要信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BR IFIC（国际频率信息通报） | 25 | 25 | 26 | 25 |
| 列表IV （海岸电台和特殊业务电台列表） |  | 2019年版 （12月） |  | 2021年版 （12月） |
| 列表V （船舶电台和水上移动业务标识指配列表） | 2018年版 （4月） | 2019年版 （4月） | 2020年版 （4月） | 2021年版 （4月） |
| 列表VIII（国际监测站列表） |  | 2019年版 （12月） |  |  |
| 水上手册 |  |  | 2020年版 （11月） |  |

### 8.1.3 研究组出版物

自RAG-21以来，一直按照ITU-R第1-8号决议制定的ITU‑R研究组出版物。

RAG‑21以来批准的ITU-R课题、建议书和报告的完整列表，请参见本文件补遗1。

• ITU-R课题

自RAG-21以来，根据ITU-R第1-8号决议确立的程序批准了四个新的和一个经修订的ITU-R课题。

• ITU-R建议书

自RAG-21以来，根据ITU-R第1-8号决议确立的程序批准了五份新ITU-R建议书和46份经修订的ITU-R建议书，并在国际电联网站以英文发布。ITU-R的这些建议书中将有几份以6种语文出版。

• ITU-R报告

自RAG-21以来，批准了17份新ITU-R报告和31份经修订的ITU-R报告，并在国际电联网站以英文发布。

• ITU-R手册

自RAG-21以来，5A工作组修订并批准了《陆地移动通信系统手册（包含无线接入）– 卷4：智能交通通信系统》。第6研究组还批准了《数字地面电视广播网络及系统实现手册》。此外，5D工作组对《IMT全球趋势手册》进行了更新，纳入了IMT-2020无线接口，现在改为《IMT手册》。

### 8.1.4 ITU-R出版物的下载

#### 8.1.4.1 《无线电规则》和《程序规则》

关于这些规则文件，表8.1.4.1-1显示了2016年版《无线电规则》和2020年版《无线电规则》的提供量。根据2021年RAG会议的要求，pdf和WORD版本的2020版《无线电规则》可在[此处](https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-REG-RR-2020&media=electronic)的国际电联网站上免费下载，WORD版本亦可在[此处](https://www.itu.int/hub/publication/r-reg-rr-2020/)免费下载。表8.1.4.1-2显示了同期《程序规则》的总下载量。考虑到WRC-19的决定，2021年版《程序规则》于2021年6月出版。由于无线电规则委员会批准了新的和经修改的《程序规则》，该版本随后进行了一次更新。

表8.1.4.1-1

《无线电规则》的提供量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RR-16** | **2018** | **2019** | **2020  （2016年和2020年版）** | **2021 2020年版** |
| **出售的纸质份数** | 257 | 182 | 2016年版：59  2020年版：1 170 | 274 |
| **出售DVD的数量** | 1 264 | 1 063 | 2016年版：482 2020年版：5 061 | 3 855 |
| **免费下载** | 39 766 | 47 974 | 2016年版：36 416 2020年版：4 236 | 18 092 |

表8.1.4.1-2

《程序规则》（下载量）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| **ROP （《程序规则》）** | 7 501 | 10 014 | 10 882 | 10 539 |

#### 8.1.4.2 ITU-R建议书

得益于免费在线获取政策，ITU-R建议书可在全球范围内获取并下载。2018年1月至2021年12月，记录到的从国际电联网站下载的ITU-R建议书的数量超过了七百万次。表8.1.4.2-1按年份和系列总结了这些建议书的分发情况。目前，现行ITU-R建议书共计1 178项。

表8.1.4.2-1

**ITU-R建议书的分发（下载）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 系列 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 总计 | % | | P | 411176 | 402898 | 385614 | 400114 | **1599802** | 21.00% | | M | 405769 | 374486 | 327720 | 354232 | **1462207** | 19.20% | | BT | 281431 | 264701 | 226737 | 228103 | **1000972** | 13.14% | | SM | 199430 | 175154 | 171165 | 191538 | **737287** | 9.68% | | F | 229326 | 189609 | 154672 | 144499 | **718106** | 9.43% | | BS | 160218 | 153757 | 142699 | 162225 | **618899** | 8.12% | | S | 146531 | 131723 | 108174 | 121407 | **507835** | 6.67% | | SA | 65514 | 57009 | 46718 | 42129 | **211370** | 2.77% | | V | 39066 | 39807 | 40634 | 46534 | **166041** | 2.18% | | BO | 41999 | 35531 | 26816 | 22679 | **127025** | 1.67% | | RS | 33523 | 31459 | 26823 | 22468 | **114273** | 1.50% | | TF | 29038 | 24546 | 24077 | 22264 | **99925** | 1.31% | | SF | 29677 | 23507 | 19381 | 16436 | **89001** | 1.17% | | BR | 30271 | 21989 | 17101 | 14703 | **84064** | 1.10% | | RA | 17450 | 15165 | 12315 | 10546 | **55476** | 0.73% | | SNG | 6396 | 4921 | 3319 | 2499 | **17135** | 0.22% | | IS | 2115 | 1802 | 1280 | 1347 | **6544** | 0.09% | | PI | 446 | 511 | 372 | 200 | **1529** | 0.02% | | 合计 | **2129376** | **1948575** | **1735617** | **1803923** | **7617491** | 100.00% | |

**8.1.4.3 ITU-R报告**

与ITU-R建议书一样，ITU-R报告亦在全球范围内传播，涉及众多受众并为无线电通信一些方面贡献了良好技术做法。2018年1月至2021年12月，记录到的从国际电联网站上下载的ITU-R报告数量超过了一百万次。表8.1.4.3-1按年份和系列总结了这些报告的分发情况。目前，现行ITU-R报告共计596份。

表8.1.4.3-1

**ITU-R报告的分发（下载）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系列 | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 总计 | % |
| M | | 96801 | 99347 | 105681 | 114654 | **416483** | 28.82% |
| SM | | 68622 | 89031 | 101965 | 143421 | **403039** | 27.89% |
| BT | | 58103 | 57545 | 59805 | 71374 | **246827** | 17.08% |
| BS | | 23469 | 22755 | 28707 | 33466 | **108397** | 7.50% |
| P | | 14660 | 12616 | 14785 | 17537 | **59598** | 4.12% |
| BO | | 13572 | 12657 | 14003 | 16049 | **56281** | 3.89% |
| F | | 11857 | 13398 | 12411 | 14513 | **52179** | 3.61% |
| S | | 7784 | 9469 | 10001 | 9494 | **36748** | 2.54% |
| SA | | 5557 | 6424 | 5547 | 8830 | **26358** | 1.82% |
| RS | | 4455 | 4138 | 4796 | 6100 | **19489** | 1.35% |
| RA | | 4785 | 4174 | 4222 | 4650 | **17831** | 1.23% |
| SF | | 516 | 331 | 387 | 385 | **1619** | 0.11% |
| BR | | 105 | 99 | 72 | 61 | **337** | 0.02% |
| TF | |  |  |  | 76 | **76** | 0.01% |
| 合计 | | **310286** | **331984** | **362382** | **440610** | **1445262** | 100.00% |
|  |

**8.1.4.4 手册**

根据无线电通信局主任2017年的决定，所有ITU-R手册现可在国际电联网站免费下载。自2018年以来下载量稳步增长，2021年，登记的下载量超过100 000次。表8.1.4.4‑1提供了ITU-R频谱管理和监测手册以及其他手册的销售分布情况。

迄今为止，共出版了46部ITU-R手册，其中包括频谱管理系列。

表8.1.4.4-1

**有关ITU-R频谱管理系列和其他手册的分发**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **手册** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| **频谱管理系列（出售的硬拷贝）** | 9 | 9 | 3 | 5 |
| **其他手册（出售的硬拷贝）** | 21 | 20 | 4 | 5 |
| **合计** | **30** | **29** | **7** | **10** |
|  |  |  |  |  |
| **免费下载量** | **28 168** | **68 507** | **79 961** | **126 201** |

**8.2** **研讨会、讲习班和其他活动**

自2020年以来，在两届WRC之间的过渡阶段开启了WRS/RRS活动的新周期：WRS/RRS 2020-2023。这些研讨会旨在向全世界传播2020年版《无线电规则》（WRC-19做出的决定）及相关《程序规则》（RoP）的最近更新。根据WRS/RRS以往的经验，WRS/RRS 2020-2023拟举办两次两年一次的世界无线电通信研讨会（WRS），并召开11次区域性无线电通信研讨会（RRS）（每个研讨会针对不同的次区域），其具体安排如下：

表8.2.2-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **使用的语文** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **非洲（撒哈拉以南）：2** |  |  |  |  |  |
| 法属非洲 | 英语/法语 |  | 7月5-16日 线上 |  |  |
| 英语非洲 | 英语/法语 |  |  |  | 第一季度 |
| **美洲：（3）** |  |  |  |  |  |
| 南美 | 西班牙语 |  | 4月26日至5月7日 线上 |  |  |
| 中美洲 | 西班牙语 |  |  |  | 第二季度 |
| 加勒比地区 | 英语 | 7月13-24日  线上 |  |  |  |
| **亚太:（3）** |  |  |  |  |  |
| 太平洋岛屿国家 | 英语 |  |  | 10月 |  |
| 中亚 | 英语 |  |  |  | 第二季度 |
| 南亚 | 英语 | 10月11-22日  线上 |  |  |  |
| **阿拉伯国家（1）** | 阿拉伯语/英语 |  |  | 3月13- 24日  线上 |  |
| **独联体国家（1）** | 俄语 |  |  | 第二季度 |  |
| **东欧（1）** | 英语/俄语 |  |  |  | 第二季度 |
| **世界无线电通信研讨会（2）** | 联合国六种 正式语文 | 11月30日- 12月11日  线上 东半球：上午  西半球：下午 |  | 10月24-28日 |  |

与以前的周期一样，为了优化必要的资源，该计划有以下原则：

– 2020年上半年：不召开RRS/WRS，更新《无线电规则》和相关软件工具；

– 2023年下半年：不召开RRS/WRS，筹备即将举办的WRC-23；

– 每个周期举办两次WRS（每两年1次）：WRS-20和WRS-22；

– WRC之后的第一次WRS（WRS-20）举办了专题会议，详细解释WRC对《无线电规则》所做的修改；

– 非洲举办的两次RRS不在WRS同年举办，这是考虑到非洲RRS的参会规模几乎是其它RRS的两倍，同时还是为了实现与会补贴预算的均匀分配；

– RRS以所在区域的主要语言为会议语言，从而有助于降低口译成本，方便会议期间的信息交流；

– RRS的议程根据相应区域的特定需求量身定制；

– 每次RRS的最后一（几）天都将举办论坛类型的会议，邀请该区域之外的小组讨论嘉宾参与，以扩大讨论范围（在此期间可能有必要提供英语的口译服务）。

上述计划已与国际电联区域代表处以及相关区域组开展协调并适当调整，同时考虑当前疫情爆发和随后活动形式变化（在线活动）带来的挑战及其对相关国际电联工作人员的影响（无线电通信局、区域代表处）。

**8.2.1** **世界无线电通信研讨会（WRS）**

作为2020-2023周期WRS/RRS的一部分，WRS-20于2020年12月作为为期两周的完全虚拟活动进行，在第一周举行的全体会议向所有人开放。2021年，无线电通信局策划了WRS-20全体会议的内容，并在ITU-R网站上的点播研讨会作为“WRS20最佳内容”（BoWRS20）展示（网址为<https://www.itu.int/bestofwrs/>）。BoWRS20网站提供汇集所有资料的[资料库](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/library/)，以及指向以下每场虚拟会议的链接：

• [总揽](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/general-overview/)

• [无线电规则](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/radio-regulations-rr/)

• [地面业务](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/terrestrial-services/)

• [空间业务](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/space-services/)

• [ITU-R研究组](https://www.itu.int/bestofwrs/sessions/itu-r-study-groups/)

每场虚拟会议都提供以国际电联所有六种语文制作的视频，以及可下载的WRS20演讲稿。此外，还可在WRS20最佳内容网站上观看WRC23妇女联谊会（NOW4WRC23）的启动活动。为了便于重复使用和重新发布本网站提供的所有资料中的最佳内容，它们均通过[知识共享署名3.0 IGO许可](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/)得到授权。

**8.2.2 区域性无线电通信研讨会（RRS）**

作为两年一度的世界无线电通信研讨会的补充，无线电通信局通过组织区域性无线电通信研讨会（RRS）维护其区域性宣传战略，以惠及全球每个区域，加强无线电频谱和卫星轨道使用方面的人力建设以及国际电联《无线电规则》条款的应用。

RRS是与主办国频谱管理机构共同通过与相关区域性组织和国际电联区域代表处/地区办事处的合作组织的。RRS议程中包括为期两天的理论会议和为期一天或两天的地面和空间业务讲习班。RRS还会以为期一天或两天的论坛作为补充，专门探讨区域特别感兴趣的频谱相关议题。

2021年，举办了以下三次RRS：

• 国际电联2021年美洲区域无线电通信研讨会（RRS-21-Americas）

2021年4月26日至5月7日，国际电联（无线电通信局和美洲区域代表处）与美洲国家电信委员会（CITEL）和哥伦比亚国家频谱管理局（ANE）共同协作，举办了国际电联2021年美洲区域无线电通信研讨会（RRS-21-Americas）。研讨会以虚拟形式举行，仅在工作日每天召开3小时的会议。

使用了国际电联提供的Zoom许可证召开电子化会议。考虑到当地的时差，会议在协调世界时+5时间（UTC-5H）的08:00到11:15进行，即日内瓦时间的14:00到17:15进行。

国际电联2021年美洲区域无线电通信研讨会期间的讲座和讨论均以西班牙语进行，而一些材料如演示文稿及软件工具只有英语版本。

研讨会涵盖了全体会议，并就协调和通知程序进行了辅导。RRS-21-Americas以为期4个半天的“美洲区域现代频谱管理”论坛收尾，该论坛汇集了该区域的主要利益攸关方。论坛讨论的主题包括：音频广播的最新趋势、小型和微型卫星、国家应急通信计划、现代频谱监测的新型传感器和更高频段、5G频谱定价、频谱许可模式以及认知无线电和软件定义无线电系统的趋势和挑战。研讨会最后举行了关于WRC-19成果和WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议。

此次活动有来自49个实体的240多名与会者参加，其中包括美洲区域的22个国家，表明此次活动取得了巨大成功。

• 国际电联2021年非洲区域无线电通信研讨会（RRS-21-Africa）

2021年7月5日至16日，国际电联（无线电通信局和非洲区域代表处）与非洲电信联盟（ATU）共同合作，举办了2021年非洲区域无线电通信研讨会（RRS-21-Africa）。研讨会以在线形式举行，仅在工作日每天召开3小时的会议。

使用了国际电联提供的Zoom许可证召开电子化会议。考虑到当地的时差，会议在协调世界时+2时间（UTC-2H）的10:00到13:15进行，即日内瓦时间的12:00到15:15进行。

RRS-21-Africa期间的讲座和讨论以英语和法语进行，提供同声传译。

研讨会的第一部分涉及频谱管理、《国际频率登记总表》（MIFR）、《无线电规则》、世界无线电通信大会、无线电通信全会和WRC-23议程。其中还包括频率通知的ICT工具培训，以及关于BR和BDT频谱管理活动的信息。此外，还提供了将这些工具用于地面站和空间站通知程序方面的辅导。

RRS-21-Africa以为期4个半天的“无线电通信趋势：本地区的机会和挑战”论坛收尾，该论坛汇集了该区域的主要利益攸关方。论坛讨论的主题包括：国家频率划分表（NFAT）上的可用工具（包括《无线电规则》第5条软件和国家频率划分表）、现代频谱管理和监测的新型传感器和更高频段、音频广播的最新趋势和GE84协议的优化、国家应急通信计划框架、频谱频段、区域性协调统一以及非洲和其他区域在非洲5G部署挑战方面的经验、地面宽带系统（包括固定、HAPS/HIBS、RLAN等）、卫星系统（包括宽带卫星（GSO和非GSO）、ESIM和小型卫星）。研讨会最后举行了关于WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议。

与其他RRS线上论坛一样，会议参与度大大超过了预期：此次活动有来自68个实体的近220名与会者参加，其中包括39个非洲区域的国家，表明此次活动取得了巨大成功。

• 国际电联2021年亚太区域无线电通信研讨会（RRS‑21‑Asia&Pacific）

国际电联2021年亚太区域无线电通信研讨会（RRS‑21‑Asia&Pacific）是由国际电联（无线电通信局和亚太区域代表处）与亚太电信组织（APT）共同合作举办。RRS-21-Asia&Pacific于2021年10月11-22日在线上进行，使用了国际电联提供的Zoom许可证。考虑到当地的时差，会议在曼谷时间（UTC+7H）的13:15至16:45进行，即日内瓦时间的7:15至10:45进行。

RRS-21-Asia-Pacific期间的讲座和讨论仅以英语进行。

研讨会召开了全体会议，并针对协调和通知程序进行了辅导。RRS-21-Asia&Pacific以为期4个半天的“无线电通信趋势：本地区的机会和挑战”论坛收尾。该论坛汇集了该区域的主要利益攸关方。论坛讨论的主题包括：国家频率划分表（NFAT）上的可用工具、现代频谱管理和监测、地面数字广播、国家应急通信计划框架、IMT-2020（5G）趋势、地面宽带系统（包括固定、HAPS/HIBS、RLAN等）、卫星系统（包括宽带卫星（GSO和非GSO）、ESIM和小型卫星）。该论坛最后举行了关于WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议。

与此前召开的RRS在线会议一样，会议参与度大大超过了预期：此次活动有来自58个实体的近300名与会者参加，其中包括20个亚太区域的国家，表明此次活动取得了巨大成功。

表8.2.2-2总结了2021年召开的RRS情况。

表8.2.2-2

**国际电联区域性无线电通信研讨会（2021年）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | RRS | 地点 | 东道主 | 合作方 | 论坛主题 | 语言 | 与会者/ 主管部门 |
| **2021** | | | | | | | |
| 2021年4月26日至5月7日 | 2021年美洲区域 无线电通信研讨会 | 电子化会议 | − | 美洲国家电信委员会（CITEL）  哥伦比亚国家频谱管理局（ANE）  国际电联美洲区域代表处 | * 音频广播的最新趋势 * 小型和微型卫星：非GSO卫星系统/短期任务 * 协调频段规划和国家应急通信计划 * 现代频谱监测的新型传感器和更高频段 * 5G频谱定价：<1GHz；1至6 GHz；毫米波 * 频谱许可模式：轻许可；次要市场；次要接入；择机使用非许可 * 认知无线电和软件定义无线电系统的趋势和挑战 * 关于WRC-19成果和WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议 | 西班牙语 | 238/49 |
| 2021年7月 5-16日 | 2021年非洲区域 无线电通信研讨会 | 电子化会议 | − | 非洲电信联盟（ATU）  国际电联非洲区域代表处 | * 国家频率划分表（NFAT）上的可用工具以及《无线电规则》第5条查看器 * 现代频谱管理和监测的新型传感器和更高频段 * 音频广播的最新趋势和GE84协议的优化 * 国家应急通信计划框架 * 频谱频段；区域性协调统一，非洲和其他区域在非洲5G部署挑战方面的经验 * 其他地面宽带系统：固定、HAPS/HIBS、RLAN等 * 卫星系统：宽带卫星（GSO和非GSO）、ESIM和小型卫星 * 关于WRC-19成果和WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议 | 英语和法语 | 217/68 |
| 2021年10月11-22日 | 2021年亚太区域无线电通信研讨会 | 电子化会议 | − | 亚太电信组织 （APT）  国际电联亚太区域代表处 | * 国家频率划分表（NFAT）上的可用工具 * 现代频谱管理和监测 * 电视和音频地面数字广播 * 国家应急通信计划框架 * IMT-2020（5G）趋势 * 其他地面宽带系统：固定、HAPS/HIBS、RLAN等 * 卫星系统：宽带卫星（GSO和非GSO）、ESIM和小型卫星 * 关于WRC-19成果和WRC-23议程挑战区域范围的圆桌会议 | 英语 | 287/58 |

**8.2.3 计划于2022-2023年召开的WRS和区域性无线电通信研讨会**

根据WRS/RRS 2020-2023年的规划（表8.2.2-1），目前正在考虑于2022年举办以下研讨会：

– 2022年阿拉伯国家区域无线电通信研讨会：2022年3月13至24日，线上，阿拉伯语/  
英语

– 2022年东欧区域无线电通信研讨会：2022年第二或第三季度（待定），如果可能以实体形式举办（待定）

– 2022年亚太区域无线电通信研讨会：2022年10月，如果可能以实体形式举办（待定）

– WRS-22：2022年10月24至28日，实体会议

如上所述，考虑到SARS-CoV-2爆发带来的挑战以及随后对这些活动组织形式做出的必要改变，目前正在与国际电联区域代表处及相关区域组协调并对2022年规划做出调整。

**8.2.4 其他活动**

无线电通信局专家出席了若干活动，并为这些活动提供了支持，如联合国专门机构和区域性电信组织组织的活动，以及非国际电联大会和专题讨论会。无线电通信局还组织了研讨会和讲习班，并回应了成员国的援助请求。由于SARS-CoV-2爆发造成的旅行限制，几乎所有会议都在网上举行，其中包括以下大型活动：

– 南部非洲发展共同体（SADC）卫星问题能力建设讲习班

– 国际电联/非洲电信联盟关于实施WRC-19议项1.4的讲习班

– 国际电联/ PRIDA的频谱管理讲习班 – 英语/法语

– 国际电联/ PRIDA关于物联网和数字服务的讲习班 – 英语/法语

– 国际电联欧洲和独联体区域研讨会 – 频谱和广播

– 第1至第4组信函通信组讲习班 – GE84针对非洲国家的规划优化 – 英语/法语

– 国际电联/ITSO美洲培训

– 国际电联阿拉伯区域频谱监测讲习班

**8.3 为成员国，特别是发展中国家和最不发达国家提供帮助**

**8.3.1 为发展中国家主管部门提供帮助**

无线电通信局为发展中国家主管部门提供了帮助，所涉及的领域包括：

– 在迅速变化的监管环境中支持开展国家频谱管理活动（见第**7**号决议**（WRC-19，修订版）**），并在空间无线电通信方面提供技术帮助（见第**15**号决议**（WRC-03，修订版）**）。

– 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路线图和移动宽带（IMT）的指配提供帮助。

– 为向数字电视的过渡和数字红利的分配提供指导和技术支持。

2020年期间，直接技术援助顺利完成。没有收到新的直接请求。

**8.3.2 向区域组提供帮助**

无线电通信局继续按照《无线电规则》第12条的要求参加区域协调组（如HFCC）的会议，并提供以下必要的帮助和协作：

**8.3.2.1** **向非洲电信联盟（ATU）提供帮助**

**GE84规划在非洲的优化使用项目：**无线电通信局与ATU合作，于2019年启动了GE84规划在非洲国家的优化进程，并于2022年1月28日完成这项工作。此次优化的主要目的是实现模拟声音广播对87.5-108 MHz频段的有效和公平利用，并为调频广播划分新的频率，以满足非洲国家对附加频率日益增长的需求。

GE84规划在非洲的优化使用项目的成果超过了预期。提交的调频频率指配的成功率为85%，这意味着总共有18326个指配可以免受有害干扰的情况下使用。

**PRIDA：**数字非洲的政策和法规倡议（PRIDA）项目是非洲联盟提出的倡议。它还包括区域经济共同体、ATU、区域监管协会、国家监管机构和其他利益攸关方。无线电通信局正与电信发展局一起积极参与“通过改善和协调频谱利用和管理提高无线宽带普及率”的行动。从这个意义上说，2021年举行了五次会议：

– PRIDA技术报告和导则审定讲习班（Validation Workshop）：2021年3月9-11日，线上

– 国家频率划分表（NFTA）编制讲习班：2021年5月24日-27日，线上

– 国家频率划分表：活动2 – 提供技术援助

– 非洲统一计算方法（HCM4A）审定讲习班：2021年11月29日-12月2日

– PRIDA联系人会议：线上，2021年10月19日

**8.4 战略伙伴关系，包括跨部门合作**

由于新冠肺炎疫情（SARS-CoV-2）的爆发，2021年国际电联/国际通信卫星组织（ITSO）仅在线举办了一次卫星通信能力建设课程。为期六周的、由导师指导的在线课程 – “卫星通信与无线电工作程序”于2021年10月4日至11月12日举行。其主要目的是提高个人、组织和机构对与提供卫星通信业务有关的政策、法规、许可框架和技术方面的认识。该课程是国际电联与ITSO之间的能力建设伙伴关系的一部分，旨在提供与卫星通信有关的培训。

**8.4.1 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议题包括频谱管理、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。

**8.4.1.1 全球监管机构专题研讨会（GSR）**

无线电通信局为2021年的国际电联全球监管机构专题研讨会做出了贡献，参加了一个专题讨论会，后者重点探讨互连互通的监管促成因素，包括共享的重要性：频谱、网络、基础设施的共同部署、如何平衡价格可承受性、投资回报和技术创新，以及为何监管很是重要。

**8.4.1.2 世界电信/ICT指标专题研讨会（WTIS）**

2021年未举行WTIS。

**8.4.1.3 ICT调查和ICT窗口**

无线电通信局通过参加电信-ICT技术指标专家组（EGTI）的特设组会议，与电信发展局就收集移动宽带技术和标准数据的指标和定义进行了合作。

2021年，EGTI会议于2021年9月13日至15日在网上举行。会上讨论了与IMT频谱相关的指标。EGTI 2021年会议同意：

1) 作为新的指标增加：

a) 使用5G/IMT-2020的活跃移动宽带用户，以及

b) 作为活跃蜂窝移动业务用户的一个新分指标的、接入5G/IMT-2020的蜂窝移动业务用户；

2) 按照分组报告中的建议，完善以下现有指标的范围：

a) 使用4G/LTE的活跃移动用户（这将包括任何更先进的技术）

b) 活跃移动宽带用户（这将包括任何带有5G/IMT-2020的宽带）

c) 活跃固定宽带用户（这将包括5G/IMT-2020支持的固定无线宽带）；

3) 收集分配给SG的频谱块数据，在报告“为三个主要块分配的总频谱”指标时，说明a) 为5G分配了何种具体频段，b) 为5G分配了多少总容量（以MHz为单位）；

4) 须在2021年10月15日前得到ITU-R和EGTI成员的意见；

5) 新指标将通过2022年的国际电联世界电信/ICT指标（WTI）长问卷调查表收集；

6) 延长5G分组的职权，目的是调查对M2M（机器对机器）签约用户的影响。

无线电通信局和电信发展局正在共同努力，研究如何处理和交付关于这一问题的相关指标。

**8.4.1.4 频谱管理培训项目（SMTP）**

自2013年起，无线电通信局一直在积极参与和电信发展局联合开展的项目包括：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。多年以来对数据进行了多次更新，无线电通信局定期对当前SMTP包含的材料进行审查。最近的更新包括WRC-19/RA-19的成果。

考虑到维护/更新该工具所需的资源以及该工具对许多主管部门的重要性，BDT目前正在讨论验证SMTP是否可以进一步增强或迁移到不同的工具上。

### 8.4.2 国际电联电信展

无线电通信局支持国际电联电信展览部团队组织国际电联2021年数字世界展（虚拟活动），并主持了以下小组讨论会：

• “管理增长，管理频谱：频谱协调统一的最佳做法”

• “空间业务促进变革：卫星为数字化转型服务”

• “5G：推动数字化转型的今天 – 还是明天？”

和一场关于“提升基础设施：重新思考政府在数字化转型中的作用”的部长级圆桌会议。

**8.5 成员**

**8.5.1 国际电联成员**

表8.5.1-1至8.5.1-3按部门和区域显示了成员情况，以及2021年的相关会费和2017年至2021年期间ITU-R部门成员、部门准成员和学术成员的数量变化。

表8.5.1-1

Chart, bar chart

Description automatically generated

**2021年按部门/区域分列的成员数据**

成员数量

学术成员\*

BDT区域

非洲

美洲

阿拉伯国家

亚洲和太平洋

独联体（独立国家联合体）

欧洲

区域性和国际\*

（按BDT区域/区域代表处分列）

**截至2021年12月31日的成员数据**

表8.5.1-2

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

总计

学术成员\*

成员实体

成员总数

部门成员

部门准成员

学术成员

参加所有3个部门工作的  
成员数量

估算的会费总额

ITU-R成员

ITU-T成员

ITU-D成员

**\*注：**学术成员自动成为所有3个部门的成员

\*\* 假设所有成员都支付会费，则存在理论金额。

**51**个缴纳中小企业会费的部门准成员

**成员年度报告**

**110**个成员参加所有3个部门工作

**主要成员绩效指标（与2020年比较）**

部门成员  
部门准成员  
学术成员\*

会费金额\*\*

**945**个成员实体

**1 277**个成员

**截至2021年12月31日的成员数据**

表8.5.1-3

Chart

Description automatically generated with low confidence

**-** 红色单元格代表年内净变动为负（即新增<（除名+开除））

- 较深的颜色代表较大的数字

**解释**

**-** 空白单元格代表年内无任何变动。

- 米色单元格代表净变动为零（即新增=（除名+开除））

- 绿色单元格代表年内净变动为正（即新增>（除名+开除））

**学术成员** 学术成员

部门成员

部门准成员

部门成员

部门准成员

部门成员

部门准成员

**部门 成员类型**

**按部门/类型分列的净成员数量**

**8.5.2** **ITU-R成员**

表8.5.2显示出2017年至2021年期间ITU-R部门成员、部门准成员和学术成员的发展演变情况。

表8.5.2

**2017年以来ITU-R成员的发展演变**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **20**2017**172017** | **20**2018**82018** | **202**2019**019** | **2**2020**2020** | **2**2021**021** | **20207** | **crease** |
| 部门成员 | 266 | 264 | 272 | 275 | 278 | 12 | 4.5% |
| 部门准成员 | 21 | 20 | 21 | 22 | 28 | 7 | 33.3% |
| **Academia\*** | 119 | 147 | 156 | 161 | 161 | 42 | 35.2% |

*\**根据PP-14 的决定，学术成员包含国际电联3个部门。

**8.6 宣传和推广**

**8.6.1** **网站：**

根据统一部门网络菜单的准则，无线电通信局完成了[ITU‑R网站](http://www.itu.int/en/ITU-R)菜单的改进、更新和翻译。这是在理事会语文工作组（CWG-LANG）2021年2月5日举行的会议上介绍的。

下表8.6-1显示了[ITU‑R网站](http://www.itu.int/en/ITU-R)所有0级和1级网页的翻译现状及其在国际电联六种正式语文中的可用性。本表中的数字指的是无线电通信局各部的登录页面数量（0级）和仅通过一次点击即可访问的页面数量（1级）。

表8.6.1-1

**ITU-R网页语言统计数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ITU-R 0级和1级网页的翻译状态 （截至2022年第一季度） | | | | | |
| **E** | **F** | **S** | **A** | **C** | **R** |
| 空间业务部（SSD） | 空间 | 33 | 20 | 20 | 7 | 7 | 7 |
| 地面业务部（TSD） | 地面 | 21 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 研究组部 （SGD） | 研究组 | 32 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 |
| 大会 | 大会/会议/研讨会/讲习班 | 14 | 11 | 12 | 7 | 7 | 7 |
| 其它 | 信息/推广/活动 | 16 | 13 | 12 | 11 | 11 | 11 |
| ITU-R网站（合计） | | 116 | 72  (62%) | 72  (62%) | 51  (44%) | 51  (44%) | 51  (44%) |

**8.6.2 推广和媒体公关**

2021年，无线电通信局的主要宣传重点涉及该局的虚拟会议和网络研讨会，以及在线和社交媒体的推广工作。

无线电通信局在2021年9月至11月期间组织了三次卫星网络研讨会。网络研讨会创纪录地吸引了来自135个国家的5 476名与会者。网络研讨会为与会者提供了了解卫星行业当前技术和监管形势、发展及趋势的机会。

无线电通信局汇编了“[WRS-20精华内容](https://www.itu.int/bestofwrs/)”，其中收集了研讨会期间的视频和发言，介绍的内容包括关于《无线电规则》条款的适用情况、2019年世界无线电通信大会的成果、地面和空间业务部门的活动、ITU-R各研究组的工作以及各种无线电通信业务当前趋势。

2021年期间，无线电通信局发布了7份新闻稿和成员公报。

第1次国际电联WRC-23筹备工作跨区域讲习班吸引了620多名与会者参加，包括来自70个成员国、126个部门成员的448名与会者以及来自国际组织、电信业、协会和学术成员的代表。以虚拟形式举办的2021年非洲区域无线电通信研讨会吸引了来自54个国家的270多名与会者的参与，其中包括国际电联非洲区域的42个国家；亚太区域无线电通信研讨会吸引了来自40多个国家的370名与会者；以虚拟形式举办的美洲无线电通信研讨会吸引了来自37个国家的300名与会者参与，其中包括来自拉丁美洲和加勒比地区的28个国家。

无线电通信局还积极参加了与自身工作直接相关的几个联合国国际日活动，其中包括世界无线电日、女性与年轻女性与科技日、国际妇女节、世界气象日、人类太空飞行国际日、世界电信和信息社会日、世界海洋日、世界海事日、世界太空周、世界电视日、世界标准日和国际民用航空日。无线电通信局宣传团队与召集人密切协作，撰写了一些文章和博客，由《国际电联新闻》和《联合国新闻》发表。

**8.6.2.1 常见问题（FAQ）、媒体背景资料以及****《国际电联新闻》双月刊**

2021年继续编写或维护以下常见问题（FAQ）、媒体背景资料、《国际电联新闻》双月刊的文章和其他资源。

常见问题：

• [ITU-R有关世界协调时（UTC）的常见问题（全球协调时）– 闰秒](https://www.itu.int/en/ITU-R/Documents/ITU-R-FAQ-UTC.pdf)

• [ITU-R有关国际移动通信（IMT）的常见问题](https://www.itu.int/en/ITU-R/Documents/ITU-R-FAQ-IMT.pdf)

• [ITU-R有关数字红利和数字转换（DSO）的常见问题](https://www.itu.int/en/ITU-R/Documents/ITU-R-FAQ-DD-DSO.pdf)

• [ITU-R有关《无线电规则》的常见问题](https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/Pages/by-categories-faq.aspx?maincategorizedby=1)

面向媒体和公众的背景资料：

• 地面问题：

– [5G – 第五代移动技术（IMT-2020及之后的网络）](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/5G-fifth-generation-of-mobile-technologies.aspx)

– [5G、人体暴露于电磁场（EMF）与健康](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/5G-EMF-health.aspx)

– [高空平台系统（HAPS）](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/High-altitude-platform-systems.aspx)

– [保持船只和人员海上安全的无线电通信](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/Radiocommunications-for-keeping-ships-and-people-safe-at-sea.aspx)

• [国际电联研究组](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/itu-study-groups.aspx)

• [ITU-R：为全世界管理无线电频谱](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/itu-r-managing-the-radio-frequency-spectrum-for-the-world.aspx)

• 卫星问题：

– [动中通地球站（ESIM）](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/Earth-stations-in-motion-satellite-issues.aspx)

– [Non-GSO卫星系统](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/Non-geostationary-satellite-systems.aspx)

– [执行短期任务的Non-GSO卫星系统](https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/non-GSO-satellite-systems-with-short-duration-missions.aspx)

MyITU

2021年，无线电通信局出版了两期《国际电联杂志》专刊，分别是：

• 世界无线电日：“[世界新挑战，无线新贡献](https://www.itu.int/hub/publication/s-gen-news-2021-1/)”

• [无线电通信和空间领域的女引领者](https://www.itu.int/hub/publication/s-gen-news-2021-2/)

无线电通信局主任定期为《国际电联新闻》文章、博客和播客供稿。以下是以他的名义发表的文章：

• [庆祝无线电通信具备的韧性](https://www.itu.int/hub/2021/02/celebrating-the-resilience-of-radio/)

• [世界新挑战，无线新贡献：庆祝世界上使用最广泛的媒介具备的韧性](https://www.un.org/en/un-chronicle/new-world-new-radio-celebrating-resilience-world%E2%80%99s-most-widely-used-medium)

• 2021年世界无线电日播客 – [技术惠及人类：无线电具备的韧性](https://soundcloud.com/ituproduction/technology-for-good-8-the-resilience-of-radio)

• [世界海事日：海员的安全及互联互通](https://www.itu.int/hub/2021/09/world-maritime-day-keeping-seafarers-safe-and-connected/)

• 为什么我们需要技术标准来高效管理无线电频谱？

• [为什么我们需要技术标准来高效管理无线电频谱？](https://www.itu.int/hub/2021/10/why-we-need-technical-standards-to-manage-radio-frequency-spectrum-efficiently/)

无线电通信局还鼓励BR高层职员在《国际电联新闻》上发表文章和博客，以突出介绍无线电通信局正在开展的工作。ITU-R部门成员也在源源不断地提供文章。

2021年发表了以下文章：

• [后5G时代：IMT的下一步该何去何从？](https://www.itu.int/hub/2021/02/beyond-5g-whats-next-for-imt/)

• [空间科学无线电通信与我有什么关系？](https://www.itu.int/hub/2021/02/what-do-space-science-radiocommunications-have-to-do-with-me/)

• [无线电在危机和紧急情况下的关键作用](https://www.itu.int/hub/2021/02/radios-key-role-in-crisis-and-emergency-situations/)

• [优秀到让他们无法忽视：STEM领域中的女性和年轻女性](https://www.itu.int/hub/2021/03/be-so-good-they-cant-ignore-you-women-and-girls-in-stem/)

• [《无线电规则》：观测海洋、气候和天气的关键](https://www.itu.int/hub/2021/03/radio-regulations-key-to-observing-oceans-climate-and-weather/)

• [从太空监测大气、海洋和气候](https://www.itu.int/hub/2021/03/monitoring-the-atmosphere-ocean-and-climate-from-space/)

• [在家但从不孤单：庆祝世界业余无线电日](https://www.itu.int/hub/2021/04/home-but-never-alone-celebrating-world-amateur-radio-day/)

• [为什么媒体很重要？女科学家和女工程师的形象](https://www.itu.int/hub/2021/04/why-media-matters-images-of-women-scientists-and-engineers/)

• 播客：国际电联技术化 – [采访美国国家航空航天局国际空间站主任Robyn Gatens](https://soundcloud.com/ituproduction/itu-technologized-interview-with-robyn-gatens-director-international-space-station-nasa/s-pbh0D2H6g2c)

• [憧憬低地球轨道经济的未来](https://www.itu.int/hub/2021/04/envisioning-a-low-earth-orbit-economy/)

• [必须让所有人都能享受到太空的好处](https://www.itu.int/hub/2021/05/the-benefits-of-space-must-be-accessible-to-all/)

• [太空应该成为第18个可持续发展目标吗？](https://www.itu.int/hub/2021/06/should-space-become-the-18th-sdg/)

• [促进航空航天业的多样性](https://www.itu.int/hub/2021/06/boosting-diversity-in-the-aerospace-industry/)

• [利用卫星将未连接者连接起来](https://www.itu.int/hub/2021/06/satellites-to-connect-the-unconnected/)

• [“史考莉效应”（Scully effect）吸引女性和年轻女性从事STEM职业](https://www.itu.int/hub/2021/09/scully-effect-entices-women-and-girls-into-stem-careers/)

• [可靠的空间业务：原因及方式](https://www.itu.int/hub/2021/10/reliable-space-services-why-and-how/)

• [雄心勃勃的天体生物学家以火星目标](https://www.itu.int/hub/2021/10/aspiring-astrobiologist-aims-for-mars/)

• [在新的太空竞赛中管理无线电频谱](https://www.itu.int/hub/2021/11/managing-radio-frequency-spectrum-amid-a-new-space-race/)

• [奥运会转播的背后：电视技术团结世界](https://www.itu.int/hub/2021/11/behind-the-latest-olympics-broadcasts-tv-tech-brings-the-world-together/)

在此期间创建、维护和更新的其他资源包括：

• [免费在线获取ITU-R出版物、软件和数据库](http://www.itu.int/oth/R040200003F/en)

• [人工智能令无线电通信更加智能](https://www.itu.int/en/action/ai/emerging-radio-technologies/Pages/default.aspx)

• [国际电联的国际移动电信全球标准‘2020年及之后的IMT’](https://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rsg5/rwp5d/imt-2020/Pages/default.aspx)

• [无线电通信与气候变化](https://www.itu.int/en/ITU-R/information/Pages/climate-change.aspx)

• [应急通信](https://www.itu.int/en/ITU-R/information/Pages/emergency.aspx)

• [ITU-R部门为弥合残疾人数字鸿沟做出的贡献](https://www.itu.int/ITU-R/go/disabilities-divide/en)

**8.6.2.2 品牌推广宣传、销售和营销**

2021年的宣传活动，围绕与销售和营销部门合作使用新MyITU平台推广以下ITU-R出版物展开：

• [WRC-19的《最后文件》– My ITU](https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/06/25/16/38/Final-Acts-of-WRC-19)

• [2020年版《无线电规则》– My ITU](https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/09/02/14/23/Radio-Regulations-2020)

• [2020年版《水上手册》– My ITU](https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/09/02/14/28/Maritime-Manual-2020)

• [RR5软件 – My ITU](https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/10/30/17/09/The-RR5-Table-of-Frequency-Allocations-software)

• [列表V – 2021年版船舶电台和水上移动业务识别码指配列表 – My ITU](https://www.itu.int/hub/publication/r-sp-lm-v-2021/)

• [列表IV – 2021年海岸电台和特别业务电台列表](https://www.itu.int/hub/publication/r-sp-lm-iv-2021/)

• [国际电联《无线电规则》导航工具](https://www.itu.int/hub/publication/r-reg-rrx-2021/)

• [《程序规则》](https://www.itu.int/hub/publication/r-reg-rop-2021/)

**8.6.2.3 展览和演示**

由于全球卫生危机和随之而来的全球旅行限制，在此期间没有组织展览和演示。

**8.7 性别平等**

在全球着手开展“行动十年”以实现《2030可持续发展议程》之际，在现今数字化社会各个领域促进两性平等从未如此重要。数字技术对于实现所有17个可持续发展目标至关重要，此外增加可获取并利用数字技术以改善生活妇女的比例，进而改善其家庭和社会的生活，是我们所有人都要面对的发展挑战。

2021年以下活动得到推进：

**8.7.1** **[关于性别问题的RAG信函通信组](https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/rag/cg-gender/Pages/default.aspx)**

RAG性别问题信函通信组（RAG CG-Gender）的活动在其提交2021年RAG会议的单独报告中有所描述。

**8.7.2 WRC-23的妇女联谊会（#NOW4WRC23）**

WRC-19之前，由无线电通信局发起的国际电联妇女联谊会致力于促进无线电通信，电信/ICT及相关领域的妇女事业，帮助促进实现性别平等的联合国可持续发展目标5。此项举措的目的在于，鼓励更多女性发挥关键作用，如担任代表、主席和副主席，努力使参与度达到带来实际变化所需的30%这一临界值。此外，该举措还希望鼓励实现更大的性别包容性，确保女代表在今后的无线电通信大会和活动中发挥关键作用，同时扩大国际电联女工作人员团体，提高她们的能力、加强其贡献。

**WRC-23妇女联谊会**在2020年世界无线电通信研讨会（WRS-20）期间举行了[启动会议](https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/cm08-2020-Radiocommunication-Sector-gender-equality-equity-parity.aspx)，在全球和区域层面上表现活跃。在全球层面上，NOW4WRC23建立了一个辅导计划，为参与ITU-R工作且有共同兴趣领域的导师和学员牵线搭桥。在区域层面，NOW4WRC23举措由NOW4WRC23区域共同主席领导，结合相关区域性电信组织的会议，开展区域辅导计划和讲习班。NOW4WRC23的区域共同主席和代表包括：

• APT- 朱科儿女士（中国）；

• ASMG-Asma Al Mheiri（阿联酋）和Zeina Mokaddem（国际海事卫星组织）；

• ATU-Aminata Niang Diagne（塞内加尔）；

• CEPT-Amela Hatibovic-Sehic（瑞典）；

• CITEL-Jennifer Manner（美国）；和

• RCC – Aizhan Tiyanak女士（哈萨克斯坦）。

在2021年12月13-15日第1次国际电联WRC-23筹备工作跨区域讲习班期间，NOW4WRC23举办了一场情况通报会。NOW4WRC23在第一次跨区域讲习班做的介绍可以在[此处](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/19/wshwrc23/c/R19-WSHWRC23-C-0005!!PDF-E.pdf)查阅。当时，NOW4WRC23的三大重点领域是：

• 为女性提供更多的领导机会

– 促进女性在各级筹备组中担任更多主席和其他领导角色

– 为世界无线电通信大会主席职位的提名做准备

• 该计划需要更多的导师

– 导师征集

• 恢复实体会议的影响

– 确保女性/学员持续参与和接触

RAG性别平等问题信函通信组支持NOW4WRC23正在开展的工作，并为其提供输入意见，以提高并最大限度地发挥这一举措的效力。

**9 RAG在2021年会议上要求采取的其余后续行动**

为落实结论摘要所载RAG在2021年会议上提出的请求（第[CA/256](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0256/en)号行政通函），除以上各节所报告的内容之外，无线电通信局还采取了以下行动：

**9.1 理事会语文工作组（CWG-LANG）请求RAG审议并更新C14/INF/4号文件**

在CA/256号文件议项3下，关于对C14/INF/4号文件进行审查和更新的请求，RAG赞同RAG21/26号文件附件中提出的拟议更新，还赞同在表格中增加CA/256号文件附件1中所示的“网页”一行，以反映目前各部门的标准做法。RAG的这一决定被[C22/INF/7](https://www.itu.int/md/S22-CL-INF-0007/en)号文件采纳，并在2022年1月18日举行的理事会语文工作组最近一次会议上获得认可。

**9.2 无线电通信局研究组部开展的其他行动**

无线电通信局研究组部（SGD）执行了RAG在2021年会议上要求采取的其他行动，并在本文件补遗1第9节加以介绍。

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