



## 国际电联 背景资料

# 国际电联无线电通信部门 (ITU-R)：管理全球无线电频谱

随着无线业务在世界范围内无可阻挡的大发展，所有依赖无线电波的业务都在争相获得无线电频谱，以支持新应用、日益增多的用户和成爆炸式增长的流量。

国际电联无线电通信部门 (ITU-R) 是负责管理全球无线电频谱和卫星轨道资源的唯一机构。

随着无线业务在世界范围内无可阻挡的大发展，所有依赖无线电波的业务都在争相获得无线电频谱，以支持新应用、日益增多的用户和成爆炸式增长的流量。因此，ITU-R工作的重要性与相关性日俱增。

ITU-R部门主要开展四个领域的活动：

## 1. 确立并更新有关使用无线电频谱和卫星轨道的国际规则

### 《无线电规则》(RR)

《无线电规则》- 确定如何在不同业务间共享无线电频谱以及如何使用卫星轨道的、具有约束力的国际条约 - 是国际频率管理的核心。

《无线电规则》是一份由2 000多页文本和图表构成的国际性条约，涉及固定和无线移动业务、卫星系统、无线电和电视广播、无线电导航、气象监测、空间研究和地球探测以及业余无线电业务，并对设备和系统须如何操作做出规定，以确保其在现日益拥挤的无线电波环境中实现和平共处。

### 世界无线电通信大会 (WRC)

ITU-R通过世界无线电通信大会对《无线电规则》做出审议和更新，该大会每三至四年举行一次。上一届大会于2012年1月23日至2月17日在日内瓦召开，国际电联193个成员国中的165个派3 000多名代表出席了会议，同时与会的还有国际电联700多个私营部门成员和国际组织的100名观察员代表。下一届WRC将于2015年11月2-27日在瑞士日内瓦召开 - 见 [www.itu.int/go/ITU-R/wrc-15](http://www.itu.int/go/ITU-R/wrc-15)。

世界无线电通信大会对在世界范围内使用和共用无线电频谱的方法做出修订，它将各国政府代表汇聚一堂，共同商讨《无线电规则》的相关部分，并承诺对经修订的该国际条约予以实施。这一进程涉及广泛研究工作以及所有利益攸关方（设备制造商、网络运营商、行业论坛和频谱用户）在国家、区域和全球层面进行的筹备性讨论，其中诸多利益攸关方亦是参加大会本身的国家代表团成员。这种利益攸关多方方式有利于达成所需的



一致意见，以确保WRC能够保持和完善一种稳定、可预测和普遍适用的规则环境，从而使数万亿美元行业的长期投资得到保障。

为期四周的WRC的日程包括审议和更新有关地面和卫星应用使用无线电频谱的全球技术、操作和规则条款。大会在开展活动的过程中，尽可能达成以下方面的适当平衡：

《无线电规则》 - 确定如何在不同业务间共享无线电频谱以及如何使用卫星轨道的、具有约束力的国际条约 - 是国际频率管理的核心。

- 全球频谱统一（以实现规模经济、连接性和互操作性的益处）的必要性与灵活划分频谱的必要性之间的平衡，
- 随着新的和创新系统、应用和技术的发展而满足其需要的必要性与保护现有无线电通信业务必要性之间的平衡。

### 2015年世界无线电通信大会将研究讨论的主要议题：

- **移动宽带通信**：提供更多频率，以满足移动宽带通信迅速增长的需求。
- **应急通信与赈灾**：操作先进公众保护和赈灾通信系统所需的频率和导则。
- **环境监测与气候变化**：为地球观测系统划分新频率，以提供分辨率更高的图像。
- **空间研究**：航天工具与在轨道运行的载人航天工具之间进行通信时对频谱的使用。
- **世界标准时间**：通过改变世界协调时（UTC）或其他方法，探讨实现连续参考时标的可行性。
- **无人驾驶航空器与无线航空电子系统**：无人驾驶航空器和无线航空电子系统的频谱需求，从而以无线系统取代航空器使用的重量大且价格昂贵的有线系统。
- **道路安全**：车载短程、高清晰度防碰撞雷达所需的频谱。
- **增强型水上通信系统**：船载通信的频谱需求以及有关增强型通信系统的规定。
- **卫星系统的操作**：宽带卫星系统的频谱、有关移动平台（如轮船和航空器）所载地球站的规定，并完善协调程序，以便更加有效地使用频谱和卫星轨道。



《国际频率  
登记总表》  
(MIFR)。  
MIFR是一个  
数据库，  
包含在世界  
范围内运行的  
无线电台站的  
频谱特性  
(“频率  
指配”)，  
从而使这些  
台站得到国际  
认可并保护其  
免受干扰  
影响。

## 无线电规则委员会 (RRB)

世界无线电通信大会通过的有关频谱的国际规则由《程序规则》(RoP) 予以补充，必要时，后者明确阐述或澄清有关应用《无线电规则》条款的方法。这些RoP由无线电规则委员会 (RRB) 通过，该委员会由十二名选举产生的委员组成，其遴选标准为相应资格、经验以及区域代表性。

## 2. 实施和应用有关无线电频谱和卫星轨道使用的国际规则

《无线电规则》包含若干规则条款和程序，规定国际电联193个成员国的主管部门可如何获得和行使得到的划分的不同频段中的频谱使用权以及相应义务。随后，通过相应国家政府或代表政府颁发的许可证，将这些权利与义务转让与每一具体无线电通信台站的运营机构。

各主管部门在与**国际电联无线电通信局 (BR)** 密切互动的前提下，实现这些条款和程序的日常应用。

### 国际频率数据库

国际频率管理工作的一项主要内容涉及《**国际频率登记总表 (MIFR)**》。MIFR是一个数据库，包含在世界范围内运行的无线电台站的频谱特性 (“频率指配”)，从而使这些台站得到国际认可并保护其免受干扰影响。该数据库由无线电通信局管理，目前包含230万个频率指配，且每年增加20万个指配。

在MIFR中记录新频率指配的程序能够确保特定地理地点的每一个新的频谱使用都与此前收到的使用相兼容。在许多情况下，有必要在所涉主管部门和运营商之间进行协调，以确保实现这一兼容性。

采用这些程序可确保地面和卫星系统在干扰受到监控的环境中运行，并保障各方平等使用频谱和对地静止卫星轨道资源。

无线电通信局定期检查MIFR的内容，以确保其与实际使用相一致。该局还公布水上和海岸无线电台站清单 (确保水上生命安全的一个重要组成部分)，并协助主管部门应用这些程序和解决有害干扰问题 - 目前每10 000个频率指配中即有一个涉及有害干扰案例。

如果主管部门之间或主管部门与无线电通信局之间意见相左，则由RRB对相关问题做出审议。在这种情况下，可针对RRB做出的任何决定向下一届WRC提出上诉。



每一次您打开收音机或电视机、登上飞机、用移动电话给家中打电话、用智能电话、平板电脑或个人计算机上网或找出您所在的位置，每一次您通过卫星图像观看天气预报或探索地球，您都在使用国际电联在世界范围内进行协调的某一种至关重要的业务。

### 今日的成功引领着“明日的技术”

每一次您打开收音机或电视机、登上飞机、用移动电话给家中打电话、用智能电话、平板电脑或个人计算机上网或找出您所在的位置，每一次您通过卫星图像观看天气预报或探索地球，您都在使用国际电联在世界范围内进行协调的某一种至关重要的业务。从20世纪开始之际，国际电联即在管理全球日益增长的无线电频谱需求、商讨使用该频谱的技术、操作和规则导则以及协调卫星轨道的公平和有效使用方面发挥着主导作用。通过部署新的和不断扩大的业务，国际电联的至关重要的工作持续为电信发展奠定基础，而这种发展反过来进一步促进了新技术的更多频谱需求和容量。

以ITU-R建议书为基础的最先进产品和业务包括宽带无线接入系统、超清晰电视（UHDTV）、三维电视（3DTV）和智能交通系统（ITS）、短程无线电设备（SRD）和超宽带（UWB）系统。见<http://youtu.be/hT2XluvAjwQ>，有关三维电视，见<http://www.engadget.com/2012/06/01/itu-ultra-hdtv-3d-tv-standards/>。此外，目前ITU-R正在扩展其IMT框架 – 现有的3G和4G移动平台 – 以更好地支持宽带多媒体业务，并考虑到2020年及之后机器对机器通信的迅速增长的需求。

目前，ITU-R已接近完成有关“2020年及之后IMT”的观点的工作。现已启动了有关“5G”核心内容的详细研究工作，且再一次充分利用了极为成功的、ITU-R与移动宽带界和“5G”领域诸多利益攸关方之间的伙伴关系。

ITU-R计划于2015年完成其有关“5G”移动宽带互连社会的“展望”。这一有关未来移动技术的宏观展望对于确立2015年世界无线电通信大会的议程极为重要，因为该大会将讨论为支持IMT的未来发展而进行附加频谱划分的问题。

### 3. 制定并更新世界范围内的建议书、报告和手册，以最有效地使用无线电频谱和卫星轨道

#### 世界技术标准

无线电通信部门在制定全球基于无线电电信系统（包括地面和空间系统）的标准方面发挥着核心作用。这些全球技术标准（ITU-R建议书）在本部门的六个**研究组**中制定。研究组由来自政府、业界、学术界和区域性及国际组织的专家组成，他们相互协作，确立决定未来无线发展格局的系统和业务的特性。ITU-R研究组的另一个重要作用是在筹备WRC的过程中并为支持WRC的决定展开技术、经济、规则和操作研究。



在ITU-R研究组会议上，来自不同方面的代表汇聚一堂，共同确定新的平台，从增强当前的国际移动通信（IMT-2000/IMT-先进系统（3G/4G移动系统）），到未来移动宽带通信的发展等，不一而足。这些建议书同WRC进行的世界范围的频率划分和所确定的、进行全球统一使用的频段一道，确保实现对普通公众而言价格是可承受的无线电通信发展的最大规模经济效应，从而帮助弥合数字鸿沟。

ITU-R建议书  
不仅仅有利于  
工商业，  
它们可确保  
无线电设备在  
人人均有效使用  
频谱资源的  
环境中实现  
正常运行并  
节约频谱。

ITU-R建议书不仅仅有利于工商业 - 驱动促成规模经济和经济发展、在选择伙伴和服务提供商方面实现更大灵活性、为适应流量增长和新的应用而更加有效地利用频谱等，这些均离不开本部门的建议书，它们可确保无线电设备在人人均有效使用频谱资源的环境中实现正常运行并节约频谱。

#### **4. 就无线电通信事宜为ITU-R成员提供信息和帮助**

为使其成员了解ITU-R在通过有关频谱使用的国际规则、全球标准和最佳做法方面所开展活动的成果并为成员提供帮助，该部门还定期举行研讨会、讲习班和专题研讨会。见[www.itu.int/go/ITU-R/seminars](http://www.itu.int/go/ITU-R/seminars)。

以上活动研究探讨繁复多样的热点问题，包括宽带和移动应用、向数字电视的过渡和数字红利的分配、WRC的筹备、频谱/轨道资源的有效使用、新兴的频谱管理技术，如动态频谱获取和认知无线电（如电视空白频谱）。

该项活动是国际电联在各层面促进建设有利环境、以实现世界各个区域均以最可承受价格实现可持续发展和有效使用频谱的工作的组成部分。