

国家无线电监测中心检测中心 (SRTC)

2016年1月8日；北京

2015年世界无线电通信大会 (WRC-15) 主要成果

更多信息: [World Radiocommunication Conference 2015 \(WRC-15\)](#) & [Provisional Final Acts](#)

Dr. Haim Mazar ; [ITU-R Study Group 5](#) (地面服务) 副主席

h.mazar@atdi.com & mazar@ties.itu.int

<http://mazar.atwebpages.com/> & <http://www.haim-mazar.com/>

大约3000名研究人员参加了此次会议，他们来自192个ITU成员国中的162个。其中还有约500名与会者代表包括业内的其他实体。



2015年11月2-27日

世界无线电通信大会(WRC)

1. WRC每3到4年举办一次；
2. 在WRC上会回顾和修订无线电条例(RR)；
无线电条例是管理无线电频率(RF)、同步卫星和非同步卫星使用的国际协定；
3. 对无线电条例的修订是基于ITU委员会制定的议程进行的；
4. 议程一般是提前4到6年制定，最终的议程在WRC会前两年由ITU委员会敲定。

根据ITU章程的相关条款，WRC可以：

- 修订无线电条例及一切相关的无线电频率分配计划；
- 处理世界范围内的无线电通信相关事宜；
- 无线电条例董事会和无线电管理局的工作进行指导，并审查它们之前的工作和活动；
- 确定无线电通信集会级研究小组接下来的研究问题，为未来的无线电大会作准备。

大会准备会议 (CPM) 报告

大会准备会议报告即：大会预备会议为支持世界及各地区无线电通信大会的举行，基于管理部门、无线电研究组织和其他资源（提供各级无线电大会所考量的管理、技术、运作及程序上的事务）的贡献，所准备的一份综合报告。

WRC-15主要成果: 无线宽带(BB)部分

1. ITU 1区（欧洲、非洲、中东及中亚地区）的频率为694-790MHz的无线宽带：为了达到数字红利的全球协调；
2. 德国(6月15日；超过10亿欧元)和法国(11月15日，28亿欧元)已经拍下700MHz频段；
3. 保护这个频段内的电视、航空和无线电导航业务；
4. 470–690 MHz 频段继续由ITU1区的电视业务独享至少10年，在2023年再进行评估；
5. L-频段(1427–1518MHz)提高了覆盖范围和承载能力；
6. 协调C-频段(3.4–3.6GHz)的200MHz，以提高在城市区域的承载能力，用于小小区。

WRC-15主要成果:无线宽带(BB)部分-2

1. 其他频带有一些额外的部分被分配给某些区域的无线宽带，在这些区域没有其他服务的干扰；
2. 作为2019年WRC议程的研究内容，研究6GHz以上频带以达到更高容量。管理部门和业界聚焦于发展实现IMT-2020所必需的技术；
3. 5G服务,主要是超过24GHz的；例如，1.8–33.4GHz的短距离应用。

WRC-15主要成果:卫星通信

1. 固定卫星服务(FSS)在51.4-52.4GHz范围的额外频谱需求;
2. WRC-23 议程会考虑37.5-39.5GHz范围额外的频谱;
3. FSS连接在无人航空系统的应用: 无人机;
4. 地球探测卫星对环境的监测
 - a) 分布在7-8GHz上行链路为未来的地球探索卫星服务(EESS)作准备;
 - b) 分布在9-10GHz, 在主动感知的EESS上发展宽带传感技术和空载雷达。科学和地理信息将会提供所有气象条件下的测量数据, 用于灾难救济、人道主义救助、土地资源应用和大范围海

关键的海洋问题

1. 宽带卫星: 移动的地面站(ESIM)

为提供全球范围的宽带服务, 在19.7–20.2和29.5–30.0GHz部署固定卫星服务(FSS)。为了与高功率多点激光卫星进行通信, 地面站部署在船只、火车和飞机等移动平台上, 速度可达到10–50 Mbits/s。

2. 增强型海洋通信: 自动鉴别系统(AIS)

新的数据交换技术以提高定位安全性; 在下行161.9375–161.9625MHz和上行161.9875–162.0125MHz频率对海洋移动卫星(MMSS)的新分配。对MMSS、现有带内服务和临近频带三者兼容的研究还在继续进行。

公众防卫和灾难救助(PPDR)以及安全

1. 紧急情况下的通信和灾难救助

WRC-15 确定使用694–894MHz的频谱来提升PPDR情况下健壮可靠的关键紧急服务（如警察、消防、救护车和灾难应对小队）使用的无线宽带；

对PPDR646号决议的重大更新；

2. 业余无线电的新分配

在5351.5 - 5366.5 kHz频段的新分配，以达到不同距离下的稳定通信，尤其是灾难情况下通讯和救助行动；

3. 搜寻和援救

WRC-15增强了对信号所406-406.1MHz上行链路的保护比如卫星搜救系统(Cospas-Sarsat)；

为避免406MHz附近的漂移，修正了205号决议；

4. 道路安全

77.5–78GHz频率上短距离高分辨率的汽车雷达。为避免冲突，在全球调谐的管理框架。

WRC-15主要成果：航空和航空电子

1. 无人飞行器系统(UAS)

WRC-15为国际民航组织发展UAS的世界标准打开了道路，并为这些系统确定了管理的情况；

2. 无线航空电子内通信 (WAIC)

用射频无线系统替代飞机上笨重昂贵的有线系统；

3. 民航的全球飞行追踪

基于射频实现[民航全球飞行追踪](#)来提高安全性；1087.7–1092.3MHz频段被分配给了航空移动卫星服务（地对空），以使空间站能够接收到飞行器发射的广播式自动回报监视(ADS-B)信号，从而报告飞行器的位置。

809号决议 (WRC-15): 精简了2019年WRC的议程 (1)

- 1.1 50-53MHz分配给区域1的业余服务；
- 1.2 401-403MHz和399.9-400.05MHz频段上移动卫星服务地面站、气象卫星服务以及地球探索卫星服务的功率限制；
- 1.5 17.7-19.7GHz(空对地)和27.5-29.5 GHz (地对空)被用于移动的地面站与固定卫星中的地球静止空间站通信；
- 1.8 支持全球海难安全系统(GMDSS)的现代化以及在GMDSS中引入额外的卫星系统；
- 1.9 基于ITU-R的研究来考虑：
 - 1.9.1 156-162.05MHz用于自主海洋无线电设备来保护GMDSS和自动识别系统 (AIS)；
 - 1.9.2 对海洋移动卫星服务（地对空和空对地）的新频谱分配（最好在156.0125-157.4375MHz和160.6125-162.0375MHz频带中），以实现一个新的超高频数据交换系统(VDES)的卫星部分；
- 1.10 全球空难安全系统(GADSS)的使用；

809号决议 (WRC-15): 精简了2019年WRC的议程 (2)

1.11 依照236号决议[COM6/12](WRC-15), 基于现有无线服务分配支持火车与轨侧之间的火车无线电通信系统;

1.12 演进智能运输系统(ITS);

1.13 确定了IMT的频带, 包括在基本基础上可能添加至移动服务的分配;

1.14 在现存固定服务分配下高海拔平台站(HAPS)的管理操作;

1.15 275-450GHz频段内陆地-移动和固定服务应用操作;

1.16 无线接入系统, 包括无线电本地局域网(WAS/RLAN), 频率在5150-5925MHz, 包括给移动服务的额外频谱分配。

810号决议 (WRC-15): 2013年WRC大会预备议程

- 2.1 支持 全球海难安全系统(GMDSS);
- 2.2 为地球探索卫星（活动的）服务新分配45MHz左右的频率用于空间雷达声码器；
- 2.3 调控 空间气象传感器；
- 2.4 在37.5-39.5 GHz(地对空)新分配给固定卫星服务；
- 2.5 在区域1的470-960 MHz频带现存服务的频谱使用和频谱需求，以及考虑区域1的470-694 MHz 频带可能的管理操作。

为准备2019年世界无线电通信大会所需要的关键研究

1. 电动汽车的无线能源传输(WPT):
 - a) WPT在无线电服务上的冲击;
 - b) 适当的频率调谐范围;
2. 检查未授权的地面终端站 ;
3. 物联网: 窄带和宽带机型通信的基础建设。

2015年11月30日到12月1日在日内瓦举行的大会准备会议

1. 组织了WRC-19的预备研究，为它的报告提出了一个结构；
2. 提名了6名报告起草人员来协助主席管理WRC-19的报告草稿；
3. 所有准备工作将由ITU-R研究组执行，只有一个例外；
4. ITU-R第五研究组将成立一个专门任务小组(TG 5/1)来处理WRC-19议程第1.13项相关的复杂事务。

赵厚麟
ITU秘书长



Dr. Haim Mazar



François Rancy
ITU-R 理事



RADIO

日内瓦，2015年11月17日
足球赛：
WRC-15与会者vs.ITU 工作人员

Dr. Haim Mazar
WRC-15与会者
队
队长



2015年11月17日ITU官方宣布：WRC-15足球赛12:00到14:00在Varembé体育场举行

十分感谢！ 欢迎提问

更多信息: [World Radiocommunication Conference 2015 \(WRC-15\)](#) & [Provisional Final Acts](#)

Dr. Haim Mazar ; [ITU-R Study Group 5](#) (地面服务) 副主席

mazar@ties.itu.int & h.mazar@atdi.com

<http://mazar.atwebpages.com/> & <http://www.haim-mazar.com/>