

国 际 电 信 联 盟

**ITU-R**  
国际电联无线电通信部门

**ITU-R M.2009-2 建议书**  
(01/2019)

**根据第646号决议（WRC-15，修订版）  
将无线电接口标准用于公众保护和救灾行动**

**M系列**  
移动、无线电测定、业余  
和相关卫星业务



国际电信联盟

## 前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

## 知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/zh>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

### ITU-R 系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/zh>)

系列	标题
<b>BO</b>	卫星传送
<b>BR</b>	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
<b>BS</b>	广播业务（声音）
<b>BT</b>	广播业务（电视）
<b>F</b>	固定业务
<b>M</b>	<b>移动、无线电定位、业余和相关卫星业务</b>
<b>P</b>	无线电波传播
<b>RA</b>	射电天文
<b>RS</b>	遥感系统
<b>S</b>	卫星固定业务
<b>SA</b>	空间应用和气象
<b>SF</b>	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
<b>SM</b>	频谱管理
<b>SNG</b>	卫星新闻采集
<b>TF</b>	时间信号和频率标准发射
<b>V</b>	词汇和相关问题

**说明：** 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版  
2019年，日内瓦

© 国际电联 2019

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

## ITU-R M.2009-2建议书

**根据第646号决议（WRC-15，修订版）  
将无线电接口标准用于公众保护和救灾行动**

(2012-2015-2019年)

**范围**

本建议书根据**第646号决议（WRC-15，修订版）**确定了适用于公众保护和救灾（PPDR）行动的无线电接口标准。本建议书中包括的宽带标准支持宽带数据速率用户，同时考虑到了ITU-R在ITU-R F.1399建议书中对“无线接入”和“宽带接入”的定义。

本建议书仅处理标准本身并不涉及PPDR系统的频率安排，针对这些安排存在专门的建议书：ITU-R M.2015建议书。

本建议书确定了适用于公众保护和救灾行动的无线电接口标准。本建议书为移动业务中的宽带无线接入推荐了具体标准。这些具体标准由标准制定组织（SDO）制定的共同规范构成。使用本建议书，监管机构、制造商和PPDR运营商应能够确定可满足其需求的最适用的标准。

**关键词：**

公众保护和救灾（PPDR）、国际移动通信（IMT）、无线电接口标准

**相关ITU-R建议书、报告**

- ITU-R F.1399建议书 – 无线接入术语表
- ITU-R M.1457建议书 – 国际移动通信-2000（IMT-2000）地面无线电接口的详细规范
- ITU-R M.1801建议书 – 宽带无线接入系统的无线电接口标准，其中包括在6 GHz以下运行的移动业务的移动式和游牧式应用
- ITU-R M.2012建议书 – 先进的国际移动通信（IMT-Advanced）地面无线电接口的详细规范
- ITU-R M.2015建议书 – 根据**第646号决议（WRC-15，修订版）**，对公共保护和救灾无线电通信系统作出的频率安排
- ITU-R M.2014报告 – 分配通信量的数字陆地移动系统
- ITU-R M.2291报告 – 将国际移动通信（IMT）用于宽带公众保护和救灾（PPDR）应用
- ITU-R M.2377报告 – 公共保护和救灾方面的无线电通信目标和要求
- ITU-R M.2415号报告 – 公共保护和救灾（PPDR）的频谱需求



国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 各主管部门可确定PPDR操作应采用何种技术；
- b) 本建议书中纳入的标准并不排除将其它标准用于PPDR操作，

注意到

附件3中所列缩略语及首字母缩写，

认识到

- a) 为了使先进的公共保护和救灾解决方案实现统一，第**646**号决议（**WRC-15，修订版**）鼓励各主管部门在制定国内规划时考虑该决议中指定的频段/频率范围或其中的一部分；
- b) 第**646**号决议（**WRC-15，修订版**）鼓励国家和区域的需求以及顾及与其他相关国家进行的任何磋商和合作的需求，决定鼓励主管部门尽可能在PPDR中使用统一的频率范围；
- c) ITU-R M.2015建议书 – 根据第**646**号决议（**WRC-15，修订版**），就公共保护和救灾无线电通信系统做出频率安排，并为公共保护和救灾无线电通信的频率安排提供指导，特别是针对第**646**号决议（**WRC-15，修订版**）做出决议2和3中指定的频率和各国的频率安排；
- d) ITU-R M.2291号报告旨在处理IMT的功能问题，其中包括长期演进（LTE）和LET-Advanced的使用，此项功能旨在为宽带PPDR通信提供支持；
- e) ITU-R M.2377号报告旨在制定PPDR的目标和要求，

建议

应将附件1和2包含的无线电接口标准用于PPDR操作。

## 附件1

### 根据第**646**号决议（**WRC-15，修订版**）用于PPDR 操作的宽带无线电接口标准

本附件提供了有关PPDR操作所用宽带标准的信息。国际电联案文的参考文献中包含对此类标准及其能力的详细描述。文件认识到这些标准可能无法满足ITU-R M.2377号报告阐述的所有用户需求，且各主管部门及其PPDR组织必须对信息做出分析，并确定并适用于其目标的标准。

#### 1 IMT-2000码分多址-多载波

无线电接口标准的具体规范 – IMT-2000码分多址-多载波（IMT-2000 CDMA-MC）由第三代合作伙伴计划项目2（3GPP2）制定。ITU-R M.1801建议书的附件2对此做了详细说明。更多补充信息，另见ITU-R M.1457建议书的第5.2段。

## 2 IMT-2000 CDMA直接扩频

无线电接口标准的具体规范 – IMT-2000 CDMA直接扩频（IMT-2000 CDMA-DS），特别是UTRA FDD，由第三代合作伙伴计划项目2（3GPP2）制定。此无线电接口标准还包括被称为长期演进（LTE）的、演进型通用陆地无线接入（EUTRA）的FDD部分；ITU-R M.1801建议书的附件2对此做了详细说明。更多补充信息，另见ITU-R M.1457建议书的第5.1段。

## 3 IMT-2000 正交频分多址时分复用无线城域网

无线电接口标准 – IMT-2000正交频分多址（OFDMA）时分复用（TDD）无线城域网（WMAN）（IMT-2000 OFDMA TDD WMAN）由电气电子工程师协会（IEEE）制定。ITU-R M.1801建议书的附件2对此做了详细说明。更多补充信息，另见ITU-R M.1457建议书的第5.6段。

## 4 IMT-2000时分多址单载波基站

无线电接口标准 – IMT-2000时分多址（TDMA）单载波基站（TDMA-SC）（IMT-2000 TDMA-SC）由电信产业解决方案联盟（ATIS）依据3GPP规范制定。ITU-R M.1801建议书的附件2对此做了详细说明。更多补充信息，另见ITU-R M.1457建议书的第5.4段。

## 5 IMT-2000 CDMA时分复用

无线电接口标准的规范 – IMT-2000 CDMA时分复用（TDD），特别是UTRA TDD，由3GPP制定。此无线电接口被称为通用陆地无线接入（UTRA）TDD，由三种可区分的方案，即1.28 Mchip/s TDD、3.84 Mchip/s TDD和7.68 Mchip/s构成。此无线电接口标准还包括演进型通用陆地无线接入（E-UTRA）的FDD部分。ITU-R M.1801建议书的附件2对此做了详细说明。更多补充信息，另见ITU-R M.1457建议书的第5.3段。

## 6 LTE-Advanced

“被称为LTE-Advanced、基于LTE的第10版及更高版本的IMT-Advanced地面无线电接口规范由3GPP制定。在3GPP的术语中，术语E-UTRA（演进型UTRA）是用来表明LTE无线接口。

LTE-Advanced是由一个FDD RIT和一个TDD RIT组成的一个无线电接口技术（RIT）集，FDD RIT和TDD RIT分别用于成对和不成对频谱操作。TDD RIT亦称为TD-LTE Release第10版及更高版本或TD-LTE-Advanced。两种RIT是结合开发的，在提供了高度共性的同时，考虑了每种RIT对其特定的频谱/双工安排的优化。”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> 见ITU-R M.2012-1建议书的第1.1.1段 – 先进国际移动通信（IMT-Advanced）陆地无线接口的详细说明。

全面的说明请参见ITU-R M.1801建议书的附件3。

更多信息，见ITU-R M.2012建议书的附件1。

## 7 同步码分多址

无线电接口标准 – 同步码分多址（SCDMA）由中国移动通信标准协会（CCSA）开发。无线接口支持为1 MHz至5 MHz倍数的信道带宽。子信道化和码扩展（每1 MHz带宽上特别规定的）为带宽间隔为8 kbit/s的无线资源指配提供了频率分集和干扰观测能力。信道化还可实现小区间协调的动态信道分配，以便有效地避免相互干扰。

系统采用TDD来分离上行和下行链路传输。更多信息请参见ITU-R M.1801建议书的附件7。

## 8 B-TrunC

无线电接口标准B-TrunC由CCSA开发并由中华人民共和国工业和信息化部发布。B-TrunC支持范围在20 MHz至1.4 MHz内的可升级载波带宽。此外，B-TrunC通过在无线电接口引入一对多传输机制，可支持一对多语音呼叫、一对多视频呼叫及其它PPDR应用。更多信息，另见YD/T 2741-2014。

## 附件2

### 根据第646号决议（WRC-15，修订版）供PPDR操作 使用的窄带无线电接口标准

本附件提供了有关PPDR操作所用窄带标准的信息。国际电联案文的参考文献中包含对此类标准及其能力的详细描述。文件认识到这些标准可能无法满足ITU-R M.2377号报告阐述的所有用户需求，且各主管部门及其PPDR组织必须对信息做出分析，并确定并适用于其目标的标准。

## 1 项目25

项目25由电信产业协会（TIA）制定，其间由国际公共安全通信官员协会（APCO）、国家技术管理者协会（NASTD）、选定的联邦机构及国家通信系统（NCS）代表组成的项目25指导委员会提供了输入意见。项目25在12.5 kHz或25 kHz频道工作。

有关项目25技术和操作特性的补充信息，参见ITU-R M.2014号报告和《陆地移动手册》第3卷。

## 2 地面集群无线电系统（TETRA）

地面集群无线电（TETRA）系统由欧洲电信标准学会（ETSI）开发，当时名为TETRA的ETSI项目（如今称为ETSI技术委员会（TC）TETRA）依据欧盟委员会的授权，希望为可在西欧部署的PMR通信系统制定一套数字中继移动无线电标准。

除满足传统PMR用户组织的需求外，TETRA标准的开发亦可满足公共接入移动无线电（PAMR）运营商的需求。

TETRA技术和操作特性的更多信息，请见ITU-R M.2014号报告。

## 3 数字移动无线电（DMR）

数字移动无线电（DMR）系统由ETSI开发，直接作为模拟PMR的数字替代产品，同时不给常规或中继系统的架构造成根本性的改变。

根据国家频率规划的不同，DMR是一种既可采用无牌照模式也可使用有牌照模式的扩容系统。其开发分为三“层”：

- 第1层为低成本，无需牌照的“数字digital PMR446”。
- 第2层为提供同层间模式和中继模式（有牌照）的专业市场。
- 第3层为中继操作（有牌照）。

DMR属于提供数字话音和数据方案的双时隙时分多址（TDMA）系统，使用每信道6.25 kHz的4FSK方案。此标准的设计将在现有的12.5 kHz信道空间内操作。

关于DMR技术和操作特性的其它信息，请参见介绍DMR的《ETSI技术报告》– TR 102 398。TS 102 362技术规范的第1至3部分涵盖了DMR协议的一致性测试和测试套件，TS 102 490技术规范定义了窄带或“数字PMR”协议。

系统参考文件为《ETSI技术报告》– TR 102 335-1（Tier 1 DMR）和TR 102 335-2（有牌照）。

## 附件3

### 首字母缩略语和缩写

3GPP	第三代合作伙伴计划
B-TrunC	宽带中继通信
CDMA TDD	码分多址时分利用
DMR	数字移动无线电
ETSI	欧洲电信标准协会

E-UTRA	演进型UTRAN
FDD	频分双工
FDMA	频分多址
IEEE	电气和电子工程师协会
LTE	长期演进
OFDMA TDD WMAN	正交频分多址时分复用无线城域网
PAMR	公共接入移动无线电
PMR	专用移动无线电
PPDR	公众保护和救灾
SCDMA	同步码分多址
TETRA	地面集群无线电系统
TR	技术报告
UHF	甚高频
UTRA	通用地面无线接入

---