



无线电通信局（BR）

行政通函
CACE/1148

2025年7月1日

致国际电联各成员国主管部门、无线电通信部门成员、参加无线电通信第3研究组工作的ITU-R部门准成员以及国际电联学术成员

事由：无线电通信第3研究组（无线电波传播）

- 根据ITU-R第1-9号决议A2.6.2.4段（以信函方式同时通过和批准程序）以信函方式通过1份ITU-R新建议书草案和13份ITU-R修订建议书草案，并同时予以批准

在2025年6月6日举行的无线电通信第3研究组会议上，研究组决定以信函方式寻求通过1份新的和13份经修订的ITU-R建议书草案（ITU-R第1-9号决议A2.6.2.4段），并进一步决定采用以信函方式同时通过和批准的程序（PSAA，ITU-R第1-9号决议A2.6.2.4段）。这些建议书草案的标题和摘要见本函附件。请任何反对通过建议书草案的成员国向主任和研究组主席通报反对的理由。

审议期将持续2个月，于2025年9月1日结束。如在此期间未收到成员国的反对意见，则须认为第3研究组已通过建议书草案。此外，由于采用了PSAA程序，亦将认为这些建议书草案已获得批准。

在上述截止日期之后，将在另一行政通函中宣布上述程序的结果，并尽快出版已获批准的建议书（见<http://www.itu.int/pub/R-REC>）。

如有国际电联成员组织了解该组织或其他组织拥有涉及本函所提及的建议书草案的全部或部分内容的专利，请务必尽快向秘书处通报这一信息。ITU-T/ITU-R/国际标准化组织（ISO）/国际电工委员会（IEC）通用专利政策见 <http://www.itu.int/en/ITU-T/ipr/Pages/policy.aspx>。

主任
马里奥·马尼维奇

附件：建议书草案的标题和摘要

文件： 3/28(Rev.1)、3/30、3/32(Rev.1)、3/34(Rev.1)、3/35(Rev.2)、3/38、3/39(Rev.1)、3/40(Rev.1)、3/42(Rev.1)、3/43(Rev.1)、3/44(Rev.1)、3/45(Rev.1)、3/46(Rev.1)、3/47(Rev.1)号文件

这些文件的电子版可查阅： <https://www.itu.int/md/R23-SG03-C/en>

附件

ITU-R建议书草案的标题和摘要

ITU-R P.[LUNAR]新建议书草案

3/34(Rev.1)号文件

预测月球无线电波传播特性的方法和模型

后附资料包含与WRC-27议项1.15有关的有关月球环境下无线电波传播的新建议书草案。该新建议书草案由以下四个部分组成：

A节：不规则月球模型（ILM）：点对面模式（站点常规）。

B节：不规则月球模型（ILM）：点对点模式（站点特定）。

C节：月球表面的电特性。

D节：其他传播损耗的预测。

ITU-R P.837-7建议书修订草案

3/28(Rev.1)号文件

用于传播建模的降水特性

本修订草案通过提供月度预测方法的细节和循序渐进的程序，将该建议书降雨率预测方法的适用性从年度统计扩展为月度统计。

如建议书修订草案附件1所述，修订在对现有建议书的适用性进行测量验证后，对文本进行了修改，适用于在给定位置处降雨率超过指定月概率的月统计方法。

ITU-R P.310-10建议书修订草案

3/30号文件

有关非电离媒介传播的术语定义

本次修订在附件C节非电离媒介中无线电波传播所用术语的表格“与无线电波传播的对流层效应有关的术语”中增加了波束扩展损耗的新定义。

ITU-R P.2040-3建议书修订草案

3/32(Rev.1)号文件

建筑材料和**建筑物结构**对**约100 MHz至450 GHz以上的范围内**无线电波传播的影响

本修订草案对现行建议书案文进行了更新，以统一数学表述，并为新报告草案中的补充材料提供新数据。

卫星网络和系统设计所需的电离层传播数据和预测方法

该建议书修订草案包括以下内容：

- 新增第4.2节“电离层折射率”，随后各节和公式应重新编号。
- 修订第5.2节，增加第5.2.1节“闪烁的地理依赖性”和5.2.2节“闪烁的季节、当地时间和太阳依赖性”。

30 MHz至6 GHz频率范围内用于地面业务点对面的一种特定路径传播预测方法

该建议书修订草案包括以下内容：

- 修正第3.2.1节，增加杂波分类模型的信息。
- 修改关于对流层散射传播模型的第4.4节，恢复到ITU-R P.1812-6建议书中先前的对流层散射模型，但不与ITU-R P.617建议书的初步修订草案（PDR）统一。

2023年，ITU-R第3研究组根据对超视距测量的验证，将ITU-R P.617-5建议书中的对流层散射经验模型与ITU-R P.1812和ITU-R P.2001建议书进行了统一。但是，随后的分析表明，短路径和小散射角（超出最初经验范围的情况）存在严重误差。尽管ITU-R P.617-5建议书PDR中的修订模型解决了这些问题，但在跨地平线路径方面，与ITU-R P.1812-6建议书相比，ITU-R P.1812-7建议书的预测精度并未显著提高，并且较短路径（小于20公里）的预测准确度下降，特别是在密集的城市环境中。

用于规划300 MHz到1300 GHz频率范围内的短距离室外无线电通信系统和无线局域网的传播数据和预测方法

本修订草案提出以下三处修改：

- 1) 修改ITU-R P.1411建议书中的频段范围，将上限扩展至300 GHz。
- 2) 对第4.1.1节表4的修改涉及新的一般站址基本传输损耗模型系数，特别是基于测量结果的低于屋顶的传播场景。此更新扩展了适用的频率范围：针对城市和郊区环境中视距内的450 MHz至300 GHz，针对城市高楼环境中的非视距环境的800 MHz至159 GHz用于，以及针对郊区环境中非视距环境的450 MHz至255 GHz。
- 3) 若干编辑性更正，包括第5.1.1节中的表11。

用于规划~~频率范围在300 MHz到至450 GHz内的频率范围的~~室内无线电通信系统和无线局域网的传播数据和预测方法

本修订草案提出如下修改建议：

- 1) 基于提交给DBSG3的测量数据集，对第3.1节表2进行修改，覆盖更宽的频率范围。
- 2) 一些编辑性更正。

超视距无线电中继系统设计所需的传播预测技术和数据

发现ITU-R P.617-5建议书第4节中的对流层散射模型预测小散射角情况下的对流层散射场时会得出过大的电平。这是由于ITU-R P.617-5建议书（4）中的 $35\log_{10}\theta$ 项引起的，可以通过修正该项来纠正。

设计地面自由空间光链路所需的预测方法

修订包括第4节“吸收和散射引起的比大气衰减 γ_{atmo} ”和第7节“链路余量计算”的更新版本。本修订草案源于ITU-R P.1814-0建议书中确定的以下主要问题：

1. 特定雾衰减模型与实验数据和基于散射理论和微观物理学的理论计算相冲突；
2. 特定雨衰模型不包括多重散射效应；
3. 特定雪衰减的模型与物理论据相冲突；
4. 缺少从单个占比的特定衰减计算路径衰减的方法。

因此，强调进行了以下更新：

- a) 在附件1第4.1.2.1节中提出了一种特殊的雾衰减的新模型；
- b) 在附件1第4.1.2.2节中提出了新的特定雨衰模型；
- c) 取消了现行P.1814-0建议书第4.2.3节中报告的特定积雪衰减模型；
- d) 提供了根据附件1第4.2节单个占比的特定衰减计算路径衰减的方法；
- e) 提供了计算附件1第4.3节中总大气衰减统计数据的方法；
- f) 根据上述e)点，简化第7节。

设计地面视距系统所需的传播数据和预测方法

该建议书修订草案包括以下内容：

- 1 增加相关建议书；
- 2 增加目录；
- 3 在等式(14)后增加案文，以确保第2.3.2节中所有时间百分比的多径中断的所有情况都有效；
- 4 修正第2.3.4节的案文，以参引ITU-R P.841建议书关于多径衰落和增强的最坏月份到年的转换；
- 5 在等式(32)后增加案文，以确保第2.4.1节中所有雨衰情况下的结果有效；
- 6 根据测量数据，将第2.4.1节“雨衰”的频率上限提升至175 GHz。

30 MHz至50 GHz频率范围内通用大范围地面传播模型

2023年，ITU-R第3研究组根据对超视距测量的验证，将[ITU-R P.617-5](#)建议书中的对流层散射经验模型与[ITU-R P.1812](#)和ITU-R P.2001建议书进行了统一。但是，随后的分析表明，短路径和小散射角（超出最初经验范围的情况）存在严重误差。尽管ITU-R P.617-5建议书修订初稿（PDR）中的修订模型解决了这些问题，但在超视距路径上，ITU-R P.2001-5建议书的预测精度并未显著提高，并且显示出对较短路径的预测精度下降。因此，同意恢复到ITU-R P.2001-4建议书中先前的对流层散射模型，并不与ITU-R P.617建议书的PDR相统一。

使用大于约~~0.7 GHz~~**700 MHz**频率的高空平台台站和平流层其它高架台站的系统的传播数据和预测方法

该建议书修订草案包括以下内容：

- 第3节“设计使用高空平台台站的系统的传播预测方法”已更新，纳入了估算每条到达路径的接收功率（作为其相对于第一个到达路径的路径差异的函数）的方法。
- 对标题进行编辑性修改，以反映从0.7 GHz改为700 MHz的变化。

评估空间电台和地球表面电台之间干扰所需的传播数据

该建议书修订草案包括以下内容：

- 将关于通过大气传播的波束扩展损耗的第2.4.2节替换为对[ITU-R P.834](#)建议书第5节的参引；
 - 第2.6节“由于地形和/或特定障碍物引起的衍射/波导损耗 L_{atb} (dB)”包含一种经过改进的Bullington方法，没有适用于低仰角的平滑地球校正。在本次修订中，由于局部障碍物引起的衍射损耗的计算现在参考[ITU-R P.526](#)建议书，特别是：
 - 对于单个刀刃障碍物：参引第4.1节，
 - 对于有限宽度的屏幕：参引第5.1节，
 - 对于一般倾斜路径地形遮挡：公式（13f）和相关案文替换为对第4.6节的参引。
-