



无线电通信局（BR）

行政通函
CACE/1155

2025年8月29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部门准成员和国际电联学术成员

事由： 无线电通信第3研究组（无线电波传播）
— 批准1项ITU-R新课题

根据 2025 年 6 月 24 日 [CACE/1146](#) 号行政通函，已提交 1 项新的 ITU-R 课题，供按照
ITU-R 第 1-9 号决议（A2.5.2.3 段）以信函方式予以批准。

有关该程序的条件已于 2025 年 8 月 24 日得到满足。

已经批准的课题案文列在本函附件中供参考，并将由国际电联予以公布。

主任
马里奥·马尼维奇

附件：1件

附件

ITU-R第237/3号课题

月球无线电通信所需的传播特性和预测方法

（2025年）

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 月球无线电波传播环境具有独特的外大气层、土壤和地形条件；
- b) 月球无线电波传播环境具有独特的传播机制，包括衍射、反射、散射、多径衰减等，需要加以表征；
- c) 了解月球和深空区域空间业务的传播特性对未来有效设计月球和行星间通信的至关重要；
- d) 月球传播环境包括外大气层、风化层和基岩；
- e) 需要研究月球传播环境的复杂相对介电常数，以确定几种月球无线电波传播机制的特性，

认识到

- a) 目前正在开展潜在月表系统与绕月运行系统间月球无线电通信的共用和兼容性研究；
- b) 《无线电规则》（RR）第22.22款中提到的月球屏蔽区（SZM）的月球大气中几乎没有水蒸气和氧气；
- c) 未来将发展月球表面以及月球轨道与月球表面之间的通信，其中涉及月球上的有源和无源传感器；
- d) 人们对研究地球与月表间通信应用的未来发展也有浓厚兴趣，

做出决定，应研究下列课题

- 1 月球表面在反射、散射、衍射、衰减等方面的无线电波传播机制是什么？
- 2 月球表面和月球轨道之间的月球无线电波传播环境的多径传播特性是什么？
- 3 月球表面和月球轨道环境的传播特性是什么？
- 4 需要为地球与月球表面之间、月球表面终端之间以及月球轨道与月球表面之间的路径开发哪些传播模型，以支持这些区域的无线电波通信、共用和兼容性研究？
- 5 哪些因素可用于频率缩放、无线电波传播的月球空间和时间统计数据，它们在哪些范围内适用于月球无线电通信？

- 6 何为呈现月球无线电波环境所需数据的最佳方式？
- 7 月球表面的物理和电特性是什么，如何表征这些特性，特别是在反射和散射方面？
- 8 月球表面附近的颗粒和/或尘埃的无线电波传播特性是什么？
- 9 月球地形有哪些传播特性，如何对其进行建模以支持无线电波传播的预测方法？
- 10 面向地球的一面和地球屏蔽面的月球无线电噪声环境有哪些特性？

进一步做出决定

- 1 上述研究结果（特别是方法和数据）应酌情纳入一份或多份报告或建议书和手册；
- 2 应在2027年之前提供未来月球通信系统的无线电波传播特性和数据。

类别：S2
