ITU-R 235-1/3号课题

工程电磁场表面对无线电波传播的影响

（2019-2023年）

国际电联无线电通信全会，

考虑到

*a)* 工程电磁场表面（EEMS）能够增强或减弱电磁信号的传输和接收；

*b)* 正在开发EEMS，以扩展通信范围、形成覆盖区和降低干扰风险；

*c)* 预期EEMS对未来无线系统和网络，尤其是国际移动通信（IMT）和无线局域网（WLAN）至关重要；

*d)* EEMS能够比部署额外的接入点或基站成本更低且更节能；

*e)* EEMS的进步能够减少未来无线系统和网络对附加频谱的需求；

*f)* EEMS可主要作为建筑材料和/或装修材料的一部分部署；

*g)* EEMS的存在能够在很大程度上改变通信路径上的传播特性；

*h)* 表面材料的电气特性以及EEMS的方向、设计和结构会影响信号反射和频率选择性；

*i)* 对来自EEMS的信号反射建模对于无线电通信业务之间和服务提供商之间的业务共存和频谱共用意义重大；

*j)* EEMS数据库的可用性将为开发适当的特定场地传播模型提供便利，

注意到

*a)* ITU-R P.526建议书针对障碍衍射效应的计算方法（包括因建筑材料和结构引起的障碍衍射）提出了指导意见；

*b)* ITU-R P.530建议书提供了地面视距系统设计所需的传播数据和预测方法；

*c)* ITU-R P.1238建议书提供了用于规划频率范围在300 MHz到450 GHz内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；

*d)* ITU-R P.1407建议书介绍了多径传播的各方面情况；

*e)* ITU-R P.1411建议书介绍了用于在300 MHz至100 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规划的传播数据和预测方法；

*f)* ITU-R P.1812建议书介绍了在30 MHz到6 GHz频率范围内地面点到面服务的传播预测方法；

*g)* ITU-R P.2040建议书针对建筑材料和结构对约100 MHz以上的无线电波传播的影响提供了指导意见；

*h)* ITU-R P.2109建议书提供了建筑物入口损耗的统计模型，

做出决定，应研究以下课题

1 哪些方式适用于描述EEMS，尤其是反射器和频率选择性结构的详细特性？

2 哪些确定性方法和基于统计数字的方法可用以构建来自EEMS的电磁信号反射模型？

3 哪些确定性方法和基于统计数字的方法可用以构建通过频率选择性EEMS作为带通滤波器或带阻滤波器的电磁信号传播模型？

4 建筑物内的频率选择性EEMS如何影响从室内到室外和从室外到室内的传输，以及对建筑物入口/出口损耗有何影响？

5 反射器和频率选择性表面等EEMS对传输损耗、衍射损耗、杂波损耗、阴影和极化，包括极化失配损耗、时延扩展和角扩展有何影响？

6 如何能够将EEMS数据库和传播路径的其他详细信息应用于预测信号衰减、时间延迟、散射、衍射及其他传播特性？

7 使用更高频率，尤其是毫米波频谱以何种方式影响对EEMS（表面粗糙程度和表面电导率等关键参数）的建模？

进一步做出决定

应将上述研究结果纳入ITU-R建议书和/或报告中，而且上述研究应在2027年之前完成。

类别：S3