
星地微波高码率通信技术取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36708.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

星地微波高码率通信技术取得进展

。近日，中国科学院空天信息创新研究院等，组织开展了星地微波高码率通信实验，重点对高阶调制解调技术进行验证。此次实验将X频段星地数据传输速率提升至6.0吉比特每秒（Gbps）、Ka频段提升至20Gbps。

星地传输带宽不足，一直是制约我国卫星载荷利用效能的核心瓶颈问题。采用高阶调制解调技术可提升频带利用效率，是提高星地传输速率经济有效的技术手段。然而，调制阶数越高，信号受传输信道非线性、相位噪声等因素的影响越大，易导致数据误码率偏高，难以满足卫星数据接收的质量要求。

为破解这一难题，研究团队针对影响高阶体制的各类非理想因素开展研究，突破了深度神经网络非线性失真校正、高性能信道化自适应线性失真校正、网格回溯相位噪声补偿等关键技术，研发出智能极化干扰对消、深度神经网络邻道干扰消除等核心算法，并构建起地面接收系统技术指标体系。

研究人员通过有线、无线等星地对接测试，验证了高阶调制解调技术对X频段和Ka频段数据传输带宽利用率的提升效果。结果表明，在X频段1024正交幅度调制解调模式（QAM）高阶体制下，可实现双通道6.0Gbps高码率通信；在Ka频段512QAM高阶体制下，采用双载频和极化复用方案，可实现四通道20.16Gbps高码率通信，采用单载频和极化复用方案，可实现双通道12.8Gbps高码率通信。实验过程中，星座图无明显畸变，误码率可归零且具备一定余量。

该研究验证了高阶调制解调技术的应用价值。下一步，该技术将应用于实际卫星数据接收任务，对解决星地传输带宽不足问题、提升我国卫星应用效能具有重要意义。

X频段双通道实验星座图及误码率情况

研究团队单位：空天信息创新研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发