



中国移动联合团队成功研制突破0.1dB/km的超低损空芯光纤

发布时间：2024-08-28

近日，中国移动研究院、领纤科技、暨南大学联合团队提出新型反谐振空芯光纤方案并完成制备，采用四单元截断型双层嵌套结构设计，实现了低于0.1dB/km的超低传输损耗和2.6万倍的高阶模式抑制比纪录，在国内首次突破0.14dB/km实芯光纤理论损耗极限，达到国际领先水平。相关成果近期发表在国际学术会议OPTICA Advanced Photonics Congress，是反谐振空芯光纤技术和产业发展的标志性成果。

据了解，现有光纤通信系统均以实芯光纤为基本传输介质。受限于石英材料特性，实芯光纤理论损耗极限约为0.14dB/km。反谐振空芯光纤以空气替代石英，突破了材料限制，具备超低损耗、超低时延、超低非线性、超低瑞利散射和超大通光窗口等卓越性能。国内产业积极开展反谐振空芯光纤研制，目前中国移动联合业界已完成全球首个800G空芯光纤传输技术试验网，铺设后光缆衰减达0.6dB/km。面向进一步降低空芯光纤传输损耗和提升长距传输性能的理论和技术难题，联合团队创新提出了可实现超低损、超高模式纯度的新型空芯光纤结构方案，采用四单元截断型双层嵌套结构设计，具有更易于生产制备的优势，实现了低于0.1 dB/km的超低传输损耗，在国内首次突破0.14dB/km实芯光纤理论损耗极限，并将高阶模抑制比提升近两个数量级，可大幅提升光纤的单模传输特性和超高速长距离传输能力。

中国移动研究院自2018年起便联合国内合作伙伴开展反谐振空芯光纤及其传输系统关键技术研究，从基础理论、光纤设计、传输模型、系统方案到现网试验逐步攻克了系列技术难题，包括实现首个空芯光纤非线性系数上限的精准测定、基于空芯光纤的同频同时全双工光传输理论和架构等，有力推进了空芯光纤及系统的技术发展历程。后续，中国移动将进一步推进产学研用在空芯光纤及其光传输系统技术研究方面的深度协同，加速推进空芯光纤技术创新和产业发展。（编辑：吴皓琨）

来源：中国工信新闻网 人民邮电报