

激光与光电子学进展

“卫星互联网激光通信技术”专题

前 言

卫星和互联网这两个看似截然不同的领域,在过去几十年里按照各自的发展模式和技术道路,均取得了不凡的成就。近年来,在需求牵引和技术驱动的双重作用下,卫星互联网概念应运而生,并呈现出低轨化、超大规模、低延时、宽带化、低成本等特点,预计未来会有更多种类的卫星发射入轨,技术不断进步,将形成融合通信、计算、感知等功能的空、天、地、海一体化网络,推动人类社会进入智能新时代。

激光通信技术具有通信容量大、保密性强、体积功耗小等优势,是卫星互联网中承载网骨干数据传输的首选技术。它涵盖激光、光学、通信、结构、控制和电子学等诸多学科,是复杂性极高的设备,可以为卫星互联网提供安全、高速的数据通信高速公路。激光通信技术经历了原理概念、桌面验证、地面试验、在轨试验和在轨应用等阶段,目前正处于大规模应用阶段前夕。激光通信在卫星互联网中的应用包括星间、星地、星空、星海和深空等场景,可以为不同的飞行平台提供移动宽带数据传输支持。

当前,随着激光通信技术和产业的蓬勃发展,各种新兴的通信技术和器件研究成果显著,已经在卫星互联网中获得了大规模应用。为进一步推动卫星互联网激光通信技术的发展,加强学术交流,集中展示该领域的最新研究进展,《激光与光电子学进展》推出“卫星互联网激光通信技术”专题,共收录 21 篇研究论文,内容涵盖了星间、

激光与光电子学进展

星地、通信测量、光学相控阵等方面的最新进展和成果。该专题的出版得到了领域内众多研究团队的积极响应和倾力支持,在此衷心感谢为本专题提供论文的所有作者以及为本专题顺利出版做出贡献的所有专家,相信本专题的出版一定能为从事卫星互联网激光通信技术研究的相关人员提供有益的参考和启发,促进该领域技术和产业的发展与进步。

姜会林,么周石,伍剑,孙建锋,汪伟

2024年4月1日