卫星激光测距技术研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39947.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！

卫星激光测距技术研究获进展
。目前，国际卫星激光测距技术正朝着更高重复频率、更高测距精度、全天时稳定观测的方向推进。

近期，中国科学院上海天文台牵头的科研团队，基于60cm激光卫星望远镜系统，建成5kHz高重复频率毫米级精度卫星激光测距（SLR）系统，性能实现跨越式提升。系统地面靶标测距精度由6—8mm提升至2—3mm，年平均精度稳定在2.4mm，卫星整体测距精度从6—10mm提升至2—4mm，其中同步轨道北斗卫星测距精度达1.9mm。经国际激光测距服务组织的数据评估，国际标准卫星Lageos的标准点精度0.9mm，轨道短期稳定性5.8mm、长期稳定性2.1mm。

系统分析证实，激光器脉冲宽度与单光子探测器时间抖动是制约测距精度迈入亚毫米—毫米级的瓶颈。针对这一难题，科研团队开展系统性优化升级，结合窄脉宽15ps的高稳定皮秒绿光激光器，大幅降低激光脉冲带来的时间测量误差，选用MPD高性能单光子探测器，改进距离门控电路、事件计时器、高速数据采集等，确保系统在5kHz重复频率下稳定可靠、日夜不间断运行。

这项成果为北斗导航卫星精密定轨、地球动力学精细观测等提供了技术保障。未来，团队将继续推进系统小型化、智能化升级，拓展深空激光测距、空间碎片高精度测量等新应用。

相关研究成果作为封面论文，发表在《地球与行星物理论评（中英文）》上。

论文链接

研究团队单位：上海天文台

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转发