

西安光机所空间激光通信捕获建链研究获进展

2023-11-15 来源：西安光学精密机械研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



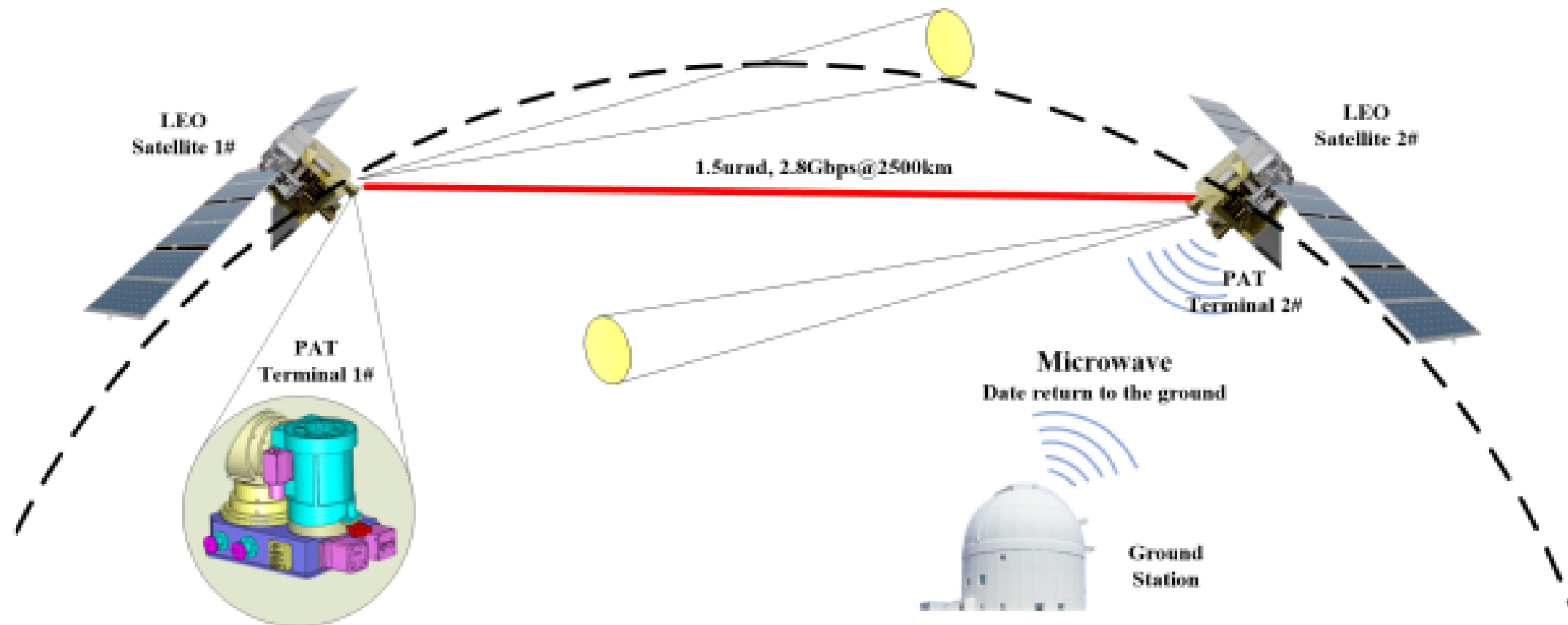
近日，中国科学院西安光学精密机械研究所空间精密测量技术重点实验室，在空间激光通信捕获建链方面取得新进展并完成在轨验证。相关研究成果以 *On-orbit Space Optical Communication Demonstration with 22s Acquisition Time* 为题，发表在《光学快报》（*Optics Letters*）上。

空间激光链路组网是实现空间激光通信的基本条件。如何在短时间内快速、稳定地捕获建链是组网成功的关键，因此实现快速、大范围光束捕获以及稳定的高带宽、高精度光束跟踪成为核心技术热点。一般情况下，激光通信终端进入轨道初期通常需要花费大量时间完成同轴度在轨标校工作。卫星平台的姿态确定误差、轨道误差、环境变化引发的结构变形等原因会导致较大的不确定场（FOU），加之数十微弧度的光束发散角，这些因素将使得在轨的激光捕获变得棘手。

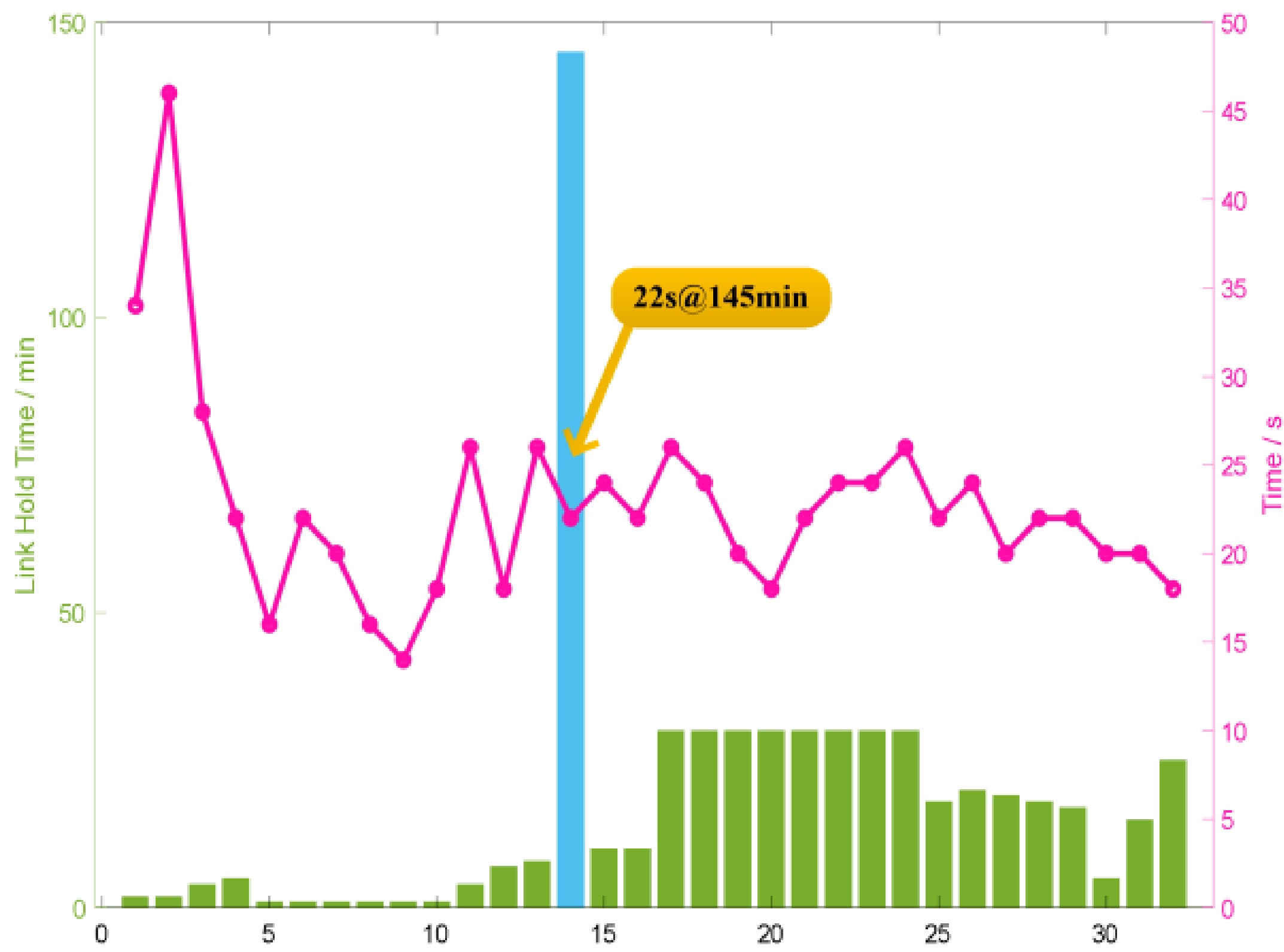
为了更快地完成在轨激光通信链路捕获，该团队提出一种利用激光通信终端星敏感器的安装矩阵参数在轨快速寻优方法。这一方法可以有效减小激光通信终端光轴和精密调节机构的安装位置因卫星入轨应力释放带来的误差。科研人员巧妙地通过校正安装矩阵参数，提升激光通信终端初始指向精度，减小不确定场范围，从而提高激光通信终端在轨扫描捕获概率，减少捕获时间。

上述研究以光电跟踪室研究团队前期的理论积累和在轨实验研究为基础，并得到中国科学院重点部署项目和国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



同轨星间激光通信试验示意图



在轨捕获建链实验结果

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 上一篇：科学家发表关于应激和表观遗传与衰老的特邀综述文章

» 下一篇：中国科大“机器化学家”采用火星陨石智能创制产氧催化剂



扫一扫在手机打开当前页