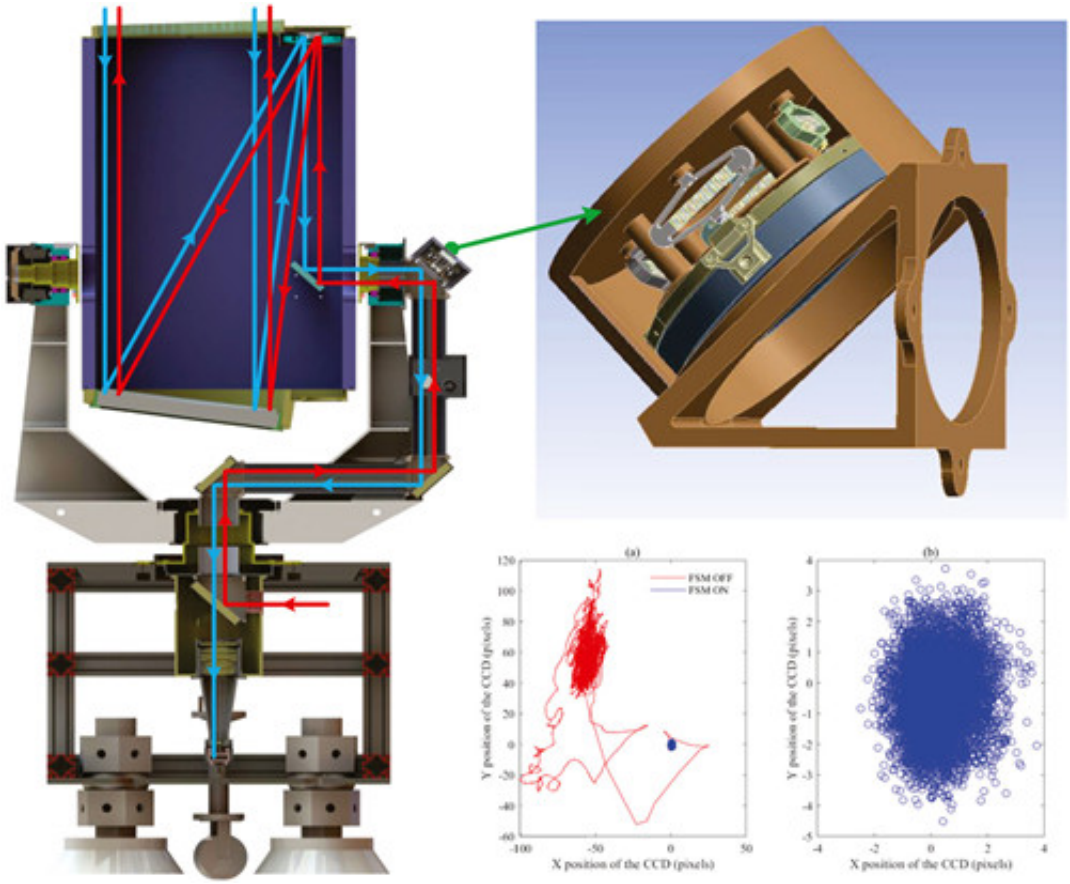
高精度跟瞄光学系统视轴稳定技术预测模型建立

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21616.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！

高精度跟瞄光学系统视轴稳定技术预测模型建立。



建立快速转向镜（FSM）的动态模型和快速控制反射镜引入的寄生扰动分析。论文作者供图

科学观测、深空光通信以及引力波探测等任务对跟瞄光学系统的视轴指向精度及其稳定性提出了达到urad乃至nrad的高要求。来自系统内外部的动态振动扰动是影响视轴精度的主要因素，因此抑制动态振动扰动成为了领域内最具挑战性的关键问题之一。

中科院西安光学精密机械研究所的中国科学院空间精密测量技术重点实验室吕涛和研究所阮萍研

究员与该重点实验室成员姜凯、井锋，在该重点实验室承担的引力波探测重点专项支持下， 通过创新性建立的光-机-电多学科交叉耦合的系统级视轴指向与抖动评估预测模型，针对快速控制反射镜在精密光束控制中产生的寄生扰动的问题，并进一步通过不确定性分析、时频域比对等手段，定量分离寄生扰动分量，结合预测模型，提出破解寄生扰动的补偿方法及视轴抖动综合整治思路，经外场测试，试验数据充分验证了模型的有效性。

该成果为重点实验室承担的引力波探测重点专项开展提供了重要理论支撑，同时也为高精度跟瞄光学系统的系统级集成设计、分析与优化提供了高效数值分析模型，也为有效满足国家空间精密测量领域的相关需求提供了新的思路和手段。

相关研究成果近日在《机械系统和信号处理》（Mechanical Systems and Signal Processing）在线发表。（来源：中国科学报 张行勇 严涛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2022.110002

作者：吕涛等 来源：《机械系统和信号处理》

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