

面向引力波探测的航天器技术

Wednesday 8 May 2024 17:20 (20 minutes)

中低频空间引力波探测对航天器入轨精度、温度波动、振动、微变形、自引力、磁扰动等都极为敏感。为有效抑制载荷受到的外部干扰，给仪器提供良好的工作环境，开展了航天器小推力轨道转移设计、超稳结构设计、自引力总体设计与控制、星载温度精密调控、超高磁洁净设计与控制以及多参考质量非正交无拖曳控制等技术研究，提出了连续小推力与高精度模型等组合的轨道转移全局优化、多级阻尼高稳定温控、基于社会学习因子筛选粒子群的磁特性反演、噪声传播建模与多回路解耦、多源扰动抑制鲁棒控制等系列方法，并在地面进行了技术仿真或试验验证。结果表明，航天器轨道、结构、热、磁、自引力和无拖曳控制性能可以满足引力波探测需求。

Collaboration (if any)

Primary authors: Mr 蔡, 志鸣 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 杨, 中光 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 侍, 行剑 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 何, 涛 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 冯, 建朝 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 王, 昊宇 (中国科学院微小卫星创新研究院); Mr 汤, 宁标 (中国科学院微小卫星创新研究院)

Presenter: Mr 蔡, 志鸣 (中国科学院微小卫星创新研究院)

Session Classification: 06 - 引力波理论与实验

Track Classification: 06 - 引力波实验