

论文

一种改进激光偏振主动成像的建模及理论分析

张绪国;江月松;路小梅;黎芳

北京航空航天大学电子信息工程学院, 北京 100083

摘要:

提出一种改进激光偏振主动成像的实验方法, 给出实验装置原理图, 详细分析实验装置的成像原理。在分析目标 Mueller 矩阵测量方法的基础上, 给出改进后激光偏振成像装置偏振度和强度的计算公式, 从理论上证明了该方法的可行性。然后针对实验仪器的要求分析了实验装置存在的误差, 以及 Cassegrain 望远镜对目标散射光的消偏现象。该方法与利用双旋转波片技术 (DRRT) 测量目标散射光的偏振度和强度相比可以降低对实验装置的精度要求, 同时可以提高测量速度, 不需要进行 16 次测量, 只需 1 次就可以测量出目标散射光的偏振度和强度, 进而得到偏振度和强度图像。

关键词: 激光偏振成像 主动成像 双旋转波片技术 (DRRT) 偏振度 Mueller 矩阵

Modeling and theoretical analysis for improving laser polarized active imaging

ZHANG Xu-guo;JIANG Yue-song;LU Xiao-mei;LI Fang

School of Electronic Information Engineering, Beijing University of Aeronautics & Astronautics, Beijing 100083, China

Abstract:

An experimental method to improve the laser polarized active imaging is proposed. The schematic diagram of the experimental setup is presented, and the imaging principle of the setup is analyzed. The formulas to calculate the polarization degree and intensity for the improved experimental setup were derived based on the measurement method of Mueller matrix for the target analysis. The errors of the setup and the depolarization phenomenon of the Cassegrain telescope were analyzed. In comparison with the dual rotating retarder technique (DRRT) for the polarization degree and intensity measurement, the accurate requirements for the experiment setup is released, and the measurement speed is increased. The polarization degree and intensity of the scattered light from the target can be obtained in only one measurement by the new method, rather than 16 times of measurement by DRRT.

Keywords: laser polarized imaging active imaging DRRT polarization degree Mueller matrix

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张绪国

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意: 本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容! 评论内容不代表本站观点.)

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (326KB)
- [HTML全文]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 激光偏振成像
- 主动成像
- 双旋转波片技术 (DRRT)
- 偏振度
- Mueller 矩阵

本文作者相关文章

- 江月松
- 路小梅
- 黎芳

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反			

馈  
标  
题

验证码

4646