

计量测试

小视场长焦距镜头畸变高精度测量研究

赵建科,周艳

中国科学院西安光学精密机械研究所, 陕西西安710119

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2008-6-5 接受日期

摘要 利用由精密测角仪、显微摄像测量系统、微型双光栅平面干涉仪、平行光管以及星点组成畸变测量系统, 对小视场长焦距的镜头进行畸变测量。在计算镜头畸变中, 利用中心视场区域内畸变设计无穷小, 采用三次多项式拟和的方法, 计算镜头理论焦距; 在边视场采用像高高次方和视场角正弦高次方加权平均的方法对测量偏差角进行修正, 得到各视场的相对和绝对畸变。通过实际测量和计算验证, 镜头全视场畸变测量精度可达到0.02%。

关键词 [小视场](#) [畸变测量](#) [质心法](#) [精度分析](#)

分类号 [TB851](#)

High precision distortion measurement of NFOV long-focus lens

ZHAO Jian-ke,ZHOU Yan

Xi'an Institute of Optics and Precision Mechanics, CAS, Xi'an 710119, China

Abstract A distortion measurement system, which is composed of high-precision goniometer, microscope measurement system, mini double-grating interferometer, collimator and star point, is used to measure the distortion of the NFOV long-focus lens precisely. Using third order polynomial fitting in center area of FOV, the theory focal length also can be computed. The measured deviation angle was corrected with the weighted mean of the high order of image height and the sine of the view angle at the edge field to acquire the relative and absolute distortion of each FOV. The results of the actual measurement and calculation show that the measurement accuracy of full FOV distortion can reach 0.02%.

Key words [narrow field of view](#) [distortion measurement](#) [centroid method](#) [precision analysis](#)

DOI:

通讯作者 赵建科 zjk@opt.ac.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(231KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“小视场”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [赵建科](#)
- [周艳](#)