

论文

干涉成像光谱仪的杂散光分析

杜述松,王咏梅,杜国军,王英鉴

中国科学院空间科学与应用研究中心, 北京100190

摘要:

杂散光对光学系统的成像质量有严重的影响。从杂散光的定义出发,分析杂散光的来源,建立评价杂散光对系统影响的主要指标和点源透过率、杂散辐射比的数学模型,用TracePro对Fabry-Perot干涉成像光谱仪的杂散光进行分析和计算,通过在系统中增加遮光光栏能有效抑制系统中的杂散光,有效降低杂散辐射比。采用分析结果对Fabry-Perot干涉成像光谱仪的光机系统进行消除杂散光设计。

关键词: 光学系统 Fabry-Perot干涉成像光谱仪 杂散光 TracePro

Stray light analysis of Fabry-Perot interference imaging spectrometer

DU Shu-song; WANG Yong-mei; DU Guo-jun; WANG Ying-jian

Center for Space Science and Applied Research, CAS, Beijing 100190, China

Abstract:

Proceeding from the definition of the stray light, the source of the stray light was analyzed since the stray light affects the image quality of optical systems seriously. The leading indicator adopted to assess the effect of the stray light on the optical systems, and the mathematic model of point source transmittance and stray radiation ratio were established. The stray light of a Fabry-Perot interference imaging spectrometer was analyzed and calculated with TracePro. It is found that the stray light in optical systems can be effectively restrained and the stray radiation ratio can be effectively reduced by adding a diaphragm in the systems. The optical and mechanical system design of Fabry-Perot interference imaging spectrometer was performed by the aid of the analysis result to eliminate the stray light.

Keywords: optical system Fabry-Perot interference imaging spectrometer stray light TracePro

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: 杜述松

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 梅丹阳;焦明印.变焦距投影光学系统中的远心光路设计[J].应用光学,2006,27(4):264-267
2. 许正光;赵一菲;宋才良;梁来顺 .

用OZSAD软件实现复合式变焦凸轮曲线优化设计

[J].应用光学,2006,27(3):203-207

3. 师建涛;赵兴梅;郭鸿香.硒化锌基底上减反射膜的镀制[J].应用光学,2008,29(supp):15-17
4. 张良.一种双视场光学系统设计方法[J].应用光学,2008,29(supp):49-52
5. 肖光辉;郝沛明.一种带有无光焦度校正板的牛顿光学系统的设计[J].应用光学,2008,29(5):753-757

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(699KB)
- ▶ [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

- ▶ 光学系统
- ▶ Fabry-Perot干涉成像光谱仪
- ▶ 杂散光
- ▶ TracePro

本文作者相关文章

- ▶ 王咏梅
- ▶ 杜国军
- ▶ 王英鉴

6. 周胜国;沈学举.扩束准直光学系统中光学元件失调对高斯光束传输变换的影响分析[J]. 应用光学, 2008,29(2): 253-256
7. 李玉涛;屈孝池;张天孝.基于ANSYS的红外光学系统的有限元分析[J]. 应用光学, 2008,29(2): 174-177
8. 刘果红;伍和云;赵群;盛守奇.逐级优化制定离轴三反射光学系统加工装调公差[J]. 应用光学, 2008,29(1): 115-119
9. 王生云;郑雪;杨红;张玫;姜昌录.红外光学系统焦距测量装置校准规范说明[J]. 应用光学, 2007,28(6): 806-808
10. 胡际先.长焦距大口径连续变焦光学系统的设计[J]. 应用光学, 2007,28(5): 569-572
11. 闫霜;程雪岷;马建设;潘龙法.应用四元数方法对光存储光学系统的建模[J]. 应用光学, 2007,28(5): 541-547
12. 黄振宇;孙利群.基于线阵CCD的小型光谱仪光度特性研究[J]. 应用光学, 2007,28(5): 564-568
13. 宋文超;贾建援;王迎昆;陈贵敏.基于四元数方法的光学系统可视化建模与仿真[J]. 应用光学, 2007,28(2): 173-176
14. 刘国荣.国外军用光学系统可靠性工程研究分析[J]. 应用光学, 2004,25(2): 1-6
15. 尚华;刘钧;高明;毛翠丽;孟立庄.头盔式单目微光夜视仪中光学系统的设计[J]. 应用光学, 2007,28(3): 292-296
16. 梁来顺.变焦距系统设计的快速求解[J]. 应用光学, 2004,25(1): 17-20
17. 王涛.一种新型激光周视引信光学系统[J]. 应用光学, 2006,27(5): 412-414
18. 丁旭明;梁志毅;马丽华;熊望娥.CRT曝光式数码彩扩光学系统研究[J]. 应用光学, 2004,25(3): 25-26
19. 詹启海;常本康;富容国.多光谱光学系统光轴平行性组合测试装置[J]. 应用光学, 2005,26(5): 4-006
20. 丁旭明;熊望娥;於崇真;梁志毅.红外耦合光学系统设计[J]. 应用光学, 2006,27(5): 409-411
21. 赵玲玲;孙德林.非共轴掠入射KB与KBA X射线显微镜的成像特性分析[J]. 应用光学, 2008,29(6): 884-888
22. 高明;段晶.高变倍比数码变焦镜头设计[J]. 应用光学, 2009,30(1): 1-5
23. 王学新;焦明印.红外光学系统无热化设计方法的研究[J]. 应用光学, 2009,30(1): 129-133
24. 沈学举;周胜国;张亚峰.激光测距机发射光学系统透射特性研究[J]. 应用光学, 2009,30(1): 143-147
25. 李旭阳 马臻 李英才.共轴偏光瞳宽视场折轴三反射光学系统设计[J]. 应用光学, 2009,30(4): 542-546
26. 陈云亮 李铁才 邱祥辉.头戴显示器中自由曲面棱镜的设计[J]. 应用光学, 2009,30(4): 552-557
27. 胡际先 胡锋.透雾连续变焦镜头的小型化设计[J]. 应用光学, 2009,30(4): 547-551
28. 高郭鹏 熊望娥 甘玉泉 刘阳.R-C系统外遮光罩挡光环的程序化设计及锥状内遮光罩的改进[J]. 应用光学, 2009,30(4): 575-579
29. 周艳 赵建科 昌明 潘亮.星敏传感器光学系统弥散斑测试方法[J]. 应用光学, 2009,30(3): 454-456

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.)

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 40%;" type="text"/> 4057