

论文

星载成像光谱仪杂散光测量

张军强¹,吴清文²,颜昌翔²

- 1. 中科院长春光学精密机械与物理研究所
- 2.

摘要:

星载成像光谱仪用于获得高精度的光谱遥感数据,而杂散光是影响其光谱测量精度的重要因素之一。作者介绍了此类成像光谱仪杂散光的定义、来源和危害,在比较截止滤光片法、光谱法、谱杂散光系数法等光谱仪器常用杂散光测量方法优缺点的基础上,论述了使用杂散光影响因子 $d_{i,j}$ 描述光谱仪杂散光的可行性和优越性。最后,介绍了使用窄带滤光片测量星载成像光谱仪杂散光影响因子的测量系统组成、测量步骤和测量结果,并分析了测量方法的不确定度。结果表明:杂散光影响因子 $d_{i,j}$ 能有效描述光谱仪的杂散光特性,测量结果与光源、探测器等测量条件无关;窄带滤光片法测量不确定度为0.646% (置信概率约为95%),能满足星载成像光谱仪杂散光测量的工程需要。

关键词: 杂散光测量 窄带滤光片 成像光谱仪 不确定度分析

Stray Light Measurement of Space-borne High Resolution Imaging Spectrometer

Abstract:

Space-borne High Resolution Imaging Spectrometer has been used to obtain high-precision spectral remote sensing data, and stray light is one of the important reasons affecting its spectral accuracy. The definition, source and harmfulness of stray light are introduced in this paper firstly. Cut-off filter method, spectrum method, spectral stray light factors method and so are presented to discuss the advantages and disadvantages of normally used stray light measurement methods. Then, the feasibility and superiority of the stray light factor $d_{i,j}$, used to describe the stray light characteristics of the spectral instruments, is investigated thoroughly. At last, the system components, measurement procedure and measurement results of the stray light measurement system, using narrow-band filter, are introduced, and the uncertainty of the results is analysed. Results show that the stray light factor $d_{i,j}$ indicate the stray light characteristics of the spectral instruments effectively without relationship to the light source, detector and other measurement conditions. The relative uncertainty of the measurement is 0.646% when the fiducial probability is about 95%, which can meet the needs of the stray light measurement.

Keywords: stray light measurement narrow-band filter High Resolution Imaging Spectrometer (HRIS) uncertainty analysis

收稿日期 2009-11-23 修回日期 2010-01-16 网络版发布日期 2010-07-25

DOI:

基金项目:

国防预研基金项目资助

通讯作者: 张军强

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(451KB)
- HTML
- 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

- 杂散光测量
- 窄带滤光片
- 成像光谱仪
- 不确定度分析

本文作者相关文章

- 张军强
- 吴清文
- 颜昌翔

1. 赵葆常 杨建峰 贺应红 常凌颖 陈立武 薛彬.探月光学[J]. 光子学报, 2009,38(3): 461-467
2. 俞侃 刘文 黄德修 常进.一种新型三端口可调带通滤波器的结构设计及分析 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 670-673
3. 李霞 袁艳 赵建科.干涉仪的微应力安装力学分析以及试验结果[J]. 光子学报, 2007,36(5): 918-921
4. 相里斌;袁艳.单边干涉图的数据处理方法研究[J]. 光子学报, 2006,35(12): 1869-1874
5. 苏丽娟 袁艳 相里斌 张文喜 陶然 .高速转镜干涉成像光谱仪的光程差分析[J]. 光子学报, 2007,36(6): 1120-1123
6. 张文喜;相里斌;袁艳;陶然;杜述松;陈曦;苏丽娟.高速转镜干涉成像光谱仪[J]. 光子学报, 2006,35(8): 1153-1155
7. 杨新军;王肇圻;孙强;母国光.基于二元光学的红外成像光谱仪离轴系统设计[J]. 光子学报, 2005,34(4): 573-576
8. 于斌; 彭翔; 牛憨笨.二元光学双波段红外成像光谱仪[J]. 光子学报, 2005,34(1): 63-65
9. 赵振理;马臻;李英才.共轭梯度算法在画幅式层析成像光谱仪中的应用[J]. 光子学报, 2004,33(6): 685-688
10. 俞侃 刘文 黄德修.角度调谐滤光片特性分析及膜系设计[J]. 光子学报, 2008,37(6): 1175-1179
11. 赵葆常 杨建峰 薛彬 马小龙 常凌颖 陈立武 .实体Sagnac干涉仪的设计 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 474-478
12. 赵葆常 杨建峰 常凌颖 陈立武 贺应红 薛彬.嫦娥一号卫星成像光谱仪光学系统设计与在轨评估 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 479-483
13. 邱跃洪 赵葆常 赵建科 薛彬 乔卫东 汶德胜.嫦娥一号卫星干涉成像光谱仪现场性能检测实验 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 484-488
14. 邱跃洪 汶德胜 赵葆常 陈智 乔卫东.嫦娥一号卫星干涉成像光谱仪电子学设计 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 489-494
15. 邱跃洪.嫦娥一号卫星干涉成像光谱仪时序设计 [J]. 光子学报, 2009,38(3): 495-498

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 type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="9468"/>
反馈内容	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>		