

基于航天单色仪的在轨辐射定标应用与发展

夏志伟, 王凯, 方伟, 王玉鹏

中国科学院 长春光学精密机械与物理研究所, 吉林 长春 130033

Applications and development of radiation calibration in orbit based on space monochromator

XIA Zhi-wei, WANG Kai, FANG Wei, Wang Yu-peng

Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130033, China

摘要 图/表 参考文献 相关文章 (15)

全文: PDF (1784 KB) RICH HTML ^{NEW}

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要 叙述了广泛应用的光栅单色仪的色散原理,介绍了其常用的几种反射式水平成像系统的光学结构型式,描述了其波长定标和能量定标方法。对搭载航天单色仪的几个现有遥感仪器,如中分辨率成像光谱仪(MODIS)、太阳光谱分光计(SOLSPEC)、太阳后向散射紫外辐射计(SBUV)、紫外臭氧垂直探测仪-太阳后向散射紫外探测仪(UOVPP-SBUS)以及欧洲航天局(ESA)的TRUTHS项目等在辐射测量、光谱定标和绝对定标方面的应用现状进行了说明。最后讨论了未来航天单色仪可能的发展趋势及应用前景,指出采用太阳光源、航天单色仪和低温绝对辐射计相结合的绝对定标系统将是今后最具潜力的发展方向之一。

关键词 : 单色仪, 低温绝对辐射计, 光谱定标, 绝对定标, 空间遥感

Abstract : The dispersion principle of common used monochromators is described. The optical constructs of several kinds of reflective and horizontal imaging systems are introduced and their wavelength calibration and energy calibration methods are given. The application status of current remote sensing instruments boarding on different monochromators is illustrated, such as the applications of the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer(MODIS),Solar Spectrometer(SOLSPEC), Solar Backscatter Ultraviolet Spectrometer(SBUV), Ultraviolet Ozone Vertical Profile Probe(UOVPP-SBUS) and TRUTHS task from European Space Agency(ESA) to radiation measurement, spectral calibration and absolute calibration. Finally, it discusses the possible developing trends and application prospects of space monochromators and points out that the absolute calibration system by taking the sun as the light source and combining a space monochromator with a cryogenic absolute radiometer is one of the most promising trends in the future.

Key words : monochromator cryogenic absolute radiometer spectral calibration absolute calibration space remote sensing

收稿日期: 2015-03-20

中图分类号: TP722

TP731

基金资助:国家自然科学基金科学仪器基础研究专项基金资助项目(No.41227003);国家自然科学基金资助项目(No.41474161);中国科学院长春光学精密机械与物理研究所领域前沿创新项目(No.Y3CXISS14A)

作者简介: 夏志伟(1982-),男,河南永城人,硕士,助理研究员,2012年毕业于哈尔滨工业大学获得硕士学位,主要从事光学系统设计、辐射定标方面的研究。E-mail:xiazhw@126.com 王玉鹏(1972-),男,山东沂水人,博士,副研究员,主要从事空间遥感技术、精密太阳跟踪、太阳光谱及总辐射测量等方面的研究。E-mail:wangyp@ciomp.ac.cn

引用本文:

夏志伟, 王凯, 方伟, 王玉鹏. 基于航天单色仪的在轨辐射定标应用与发展[J]. 光学精密工程, 2015, 23(7): 1880-1891. XIA Zhi-wei, WANG Kai, FANG Wei, Wang Yu-peng. Applications and development of radiation calibration in orbit based on space monochromator. Editorial Office of Optics and Precision Engineering, 2015, 23(7): 1880-1891.

链接本文:

http://www.eope.net/CN/10.3788/OPE.20152307.1880 或 http://www.eope.net/CN/Y2015/V23/I7/1880

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 夏志伟
- ▶ 王凯
- ▶ 方伟
- ▶ 王玉鹏

访问总数:6357850

版权所有 © 2012《光学精密工程》编辑部

地址: 长春市东南湖大路3888号 邮编: 130033 E-mail: gxjmgc@sina.com

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发

