

光学设计

微型光谱仪光学结构研究

王晗^{1,2}, 李水峰¹, 刘秀英³

1. 广东工业大学实验教学部, 广东 广州 510006; 2. 厦门大学机电工程系, 福建 厦门 361005; 3. 广东工业大学环境学院, 广东 广州 510006

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2008-3-20 接受日期

摘要 光谱仪是光谱学和光谱技术中最基本的分析仪器之一, 仪器的小型化对于扩展仪器使用范围有很大的帮助。设计一种微型可见光CCD摄像光谱仪的光学结构, 通过理论计算, 选用合适的光纤、平面定向光栅和凹面反射镜, 并将它们合理组合, 采用聚焦反射和分光的方法, 将待测光进行色散, 直接投射到CCD接收器件的表面。最后对设计的仪器性能进行了分析。结果表明: 仪器的光学结构大大简化, 整体尺寸减小, 且精度有一定程度的提高。

关键词 [光谱仪](#) [CCD](#) [光栅](#) [光纤](#)

分类号 [TN386.5](#)

Optical structure of miniature spectrometer

WANG Han^{1,2}, LI Shui-feng¹, LIU Xiu-ying³

1. Experimental Teaching Center, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510006, China; 2. Mechanical and Electrical Engineering Department, Xiamen University, Xiamen 361005, China; 3. Faculty of Environmental Science and Engineering, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510006, China

Abstract The miniaturization of spectrometer is helpful to increase its application. An optical layout was designed for a miniature CCD spectrometer for visible light. The proper optical fiber, plane directional optical grating and concave reflector were chosen and integrated together based on the theoretical computation for the optical layout of the spectrometer. The entrance light was dispersed and directly projected onto the active area of a CCD by focusing reflection and beam splitting. The optical layout was greatly simplified and the size of the spectrometer was reduced. Compared with other products, it is more accurate.

Key words [spectrometer](#) [CCD](#) [optical grating](#) [optical fiber](#)

DOI:

通讯作者 王晗 wanghangood@126.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(227KB\)](#)
- ▶ [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“光谱仪”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王晗](#)
-
- [李水峰](#)
- [刘秀英](#)