

主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 中国仪器仪表学会  
上海光学仪器研究所  
中国光学学会工程光学专业委员会  
主 编 庄松林  
副 主 编 吴幼华  
编辑出版 上海理工大学《光学仪器》编辑部  
网 址 http://joi.usst.edu.cn  
地 址 上海军工路516号381信箱,200093  
电 话 (021)55270110  
电子邮箱 gxyq@usst.edu.cn  
印 刷 上海豪杰印刷有限公司印刷厂  
国内发行 上海理工大学《光学仪器》编辑部  
刊 号 ISSN 1005-5630  
CN31-1504/TH  
执行编委会(单位)  
上海仪电物理光学仪器有限公司  
苏州一光仪器有限公司  
重庆光电仪器有限公司  
贵阳新天光电科技有限公司  
梧州奥卡光学仪器有限公司  
上海天美科学仪器有限公司  
凤凰光学集团有限公司  
广州粤显光学仪器有限责任公司  
厦门麦克奥迪实业集团有限公司  
宁波舜宇仪器有限公司  
宁波永新光学股份有限公司  
宁波市教学仪器有限公司  
宁波华光精密仪器有限公司  
常州市金天地仪器有限公司  
常州华达科捷光电仪器有限公司  
北京吉天仪器有限公司  
上海徠卡显微系统有限公司  
上海上光新光学科技有限公司  
北京瑞利分析仪器有限公司  
江苏北方湖光光电有限公司  
广州南方测绘仪器有限公司  
南京东利来光电实业有限责任公司  
上海理工大学光电信息与计算机工程学院  
浙江大学光电信息工程学系  
天津大学精密仪器与光电子工程学院  
南京理工大学电子工程与光电技术学院  
同济大学精密光学工程技术研究所  
上海技术物理研究所光学薄膜与材料研究室

## 目 次

### 测试技术

基于法拉第调制的线偏振光旋转角检测技术 .....  
..... 刘 强, 张晓雨, 韩思淼, 黄 强, 曾宪金, 刘 超(283)  
同轴数字全息术在大气可吸入颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 测量中的应用  
..... 王 萍(287)

### 应用技术

LED 微显示技术 .....  
..... 邹 兵, 张文君, 徐 阁, 姚 然, 许 健(293)  
工件表面质量检测中高速图像采集技术研究 .....  
..... 诸晓锋, 吴开华(299)  
非局域非线性介质中厄米高斯光束的变分解 .....  
..... 白东峰, 王 毅, 卢宏炎(303)  
LabVIEW Vision 在汽车发动机进气管检测系统中的应用  
..... 王 莹, 王劲松, 崔士宝, 安志勇(308)

### 光学系统

用于小零件图像测量的双远心光学系统 .....  
..... 夏 兵, 王 敏, 郭巧双, 王 芬(314)  
大相对孔径非制冷红外光学系统无热化设计 .....  
..... 林 琳, 门克内木乐, 解晓蓬, 郭 晶(319)  
虚拟现实眼镜光学组件的设计与分析 .....  
..... 李 政, 来 颖, 曹家勇(324)  
双波段经纬仪检定装置的光学系统 .....  
..... 张冠阳, 车 英, 孙安信, 吕 超, 向 阳, 李 琦(330)

### 设计与研究

石墨烯纳米结构中负微分电阻效应研究 .....  
..... 徐公杰, 李 娜, 陈 镜(334)  
倾角对倾斜光纤光栅光谱特性的影响 .....  
..... 高宇飞, 牟海维, 张 勇, 刘 超(339)  
低频水下声信号调制下衍射光场的分布 .....  
..... 王 玉明, 王文成, 韩鹏斌(344)  
气溶胶浓度对偏振光传输特性的影响 .....  
..... 宣建楠, 隋成华, 鄢 波(348)

### 仪器及装置

数显便携式测色仪设计 .....  
..... 万淑莹, 安志勇, 王劲松(353)  
基于牛顿反射式红外系统的二维转台的结构设计与有限元分析  
..... 王 瑾, 柳 鸣, 安志勇(358)  
LED 光源和 CCD 在荧光显微镜上的应用研究 .....  
..... 徐 炜, 郎 涛(363)

### 薄 膜

共溅射制备 W<sub>x</sub>Si<sub>1-x</sub>/Si 多层膜应力的实验研究 .....  
..... 冀 斌, 张一志, 朱京涛, 吴文娟(367)

### 综 述

激光干涉仪引力波探测器的基本光学结构 .....  
..... 王运永, 钱 进, 韩 森, 张齐元(371)

### 广 告

麦克奥迪实业集团有限公司 ..... (封二、封三、封底)

**CONTENTS**

**TESTING TECHNOLOGY**

- Measurement of linearly polarized light rotation based on Faraday modulation .....  
..... *LIU Qiang, ZHANG Xiaoyu, HAN Simiao, HUANG Qiang, ZENG Xianjin, LIU Chao* (283)  
Application of in-line digital holography for  $PM_{2.5}$  measurement ..... *WANG Ping* (287)

**APPLICATION TECHNOLOGY**

- The technology of micro-size LED display ..... *ZOU Bing, ZHANG Wenjun, XU Ge, YAO Ran, XU Jian* (293)  
Research for high-speed image acquisition technology in quality detection of workpiece surface .....  
..... *ZHU Xiaofeng, WU Kaihua* (299)  
A variational solution of Hermite Gaussian beams in the strongly nonlocal nonlinear media .....  
..... *BAI Dongfeng, WANG Yi, LU Hongyan* (303)  
The application of LabVIEW Vision in the detection system for the intake pipe of automobile engine .....  
..... *WANG Ying, WANG Jinsong, CUI Shibao, AN Zhiyong* (308)

**OPTICAL SYSTEM**

- Bilateral telecentric system for image measurement of small parts .....  
..... *XIA Bing, WANG Ming, GUO Qiaoshuang, WANG Fen* (314)  
The optical design of the uncooled infrared thermal detection device .....  
..... *LIN Lin, MENKE Neimule, XIE Xiaopeng, GUO Jing* (319)  
Analysis and design of the virtual reality head-mounted display lens ..... *LI Zheng, LAI Ying, CAO Jiayong* (324)  
Optical design of dual-band theodolite test device .....  
..... *ZHANG Guanyang, CHE Ying, SUN Anxin, LÜ Chao, XIANG Yang, LI Qi* (330)

**DESIGN AND RESEARCH**

- Study on negative differential resistance in graphene nanostructures ..... *XU Gongjie, LI Na, CHEN Jing* (334)  
Effect of tilted angle on spectral characteristics of titled fiber grating .....  
..... *GAO Yufei, MU Hairui, ZHANG Yong, LIU Chao* (339)  
The distribution of diffraction light field base on the low-frequency underwater acoustic signal .....  
..... *WANG Yuning, WANG Wencheng, HAN Pengbin* (344)  
The influence of aerosol concentration on the transmission characteristics of polarized light .....  
..... *XUAN Jiannan, SUI Chenghua, YAN Bo* (348)

**INSTRUMENTS**

- Design of the portable digital color photometer ..... *WAN Shuying, AN Zhiyong, WANG Jinsong* (353)  
Two-dimensional turntable structure design and finite element analysis based on Newton's reflex infrared system  
..... *WANG Jin, LIU Ming, AN Zhiyong* (358)  
Research on the applications of LED light source and CCD used in the fluorescence microscope .....  
..... *XU Wei, LANG Tao* (363)

**FILM**

- Stress analysis of  $W_xSi_{1-x}/Si$  multilayer prepared by co-deposited magnetron sputtering .....  
..... *JI Bin, ZHANG Yizhi, ZHU Jingtao, WU Wenjuan* (367)

**REVIEW**

- The basic optical structure of laser interferometer gravitational wave detector .....  
..... *WANG Yunyong, QIAN Jin, HAN Sen, ZHANG Qiyuan* (371)

---

**Competent Authority** China Association for Science and Technology

**Sponsored by** China Instrument Society  
Shanghai Institute of Optical Instruments  
Section Society of Engineer Optical, China Optical Society

**Editor in Chief** ZHUANG Songlin

**Deputy Editor in Chief** WU Youhua

**Edited & Published by** Editorial Board of Optical Instruments of University of Shanghai for Science and Technology

**Website** <http://joi.usst.edu.cn>

**Address** Box 381, 516 Jungong Road, Shanghai 200093, China

**Telephone** (021)55270110

**E-mail** [gxyq@usst.edu.cn](mailto:gxyq@usst.edu.cn)

**Printed by** Shanghai Haojie Printing Co., Ltd.

**Distributed by** Editorial Board of Optical Instruments of University of Shanghai for Science and Technology

---