

中国科技核心期刊

ISSN 1672-3392



QK2302850

# 光学与光电技术

## OPTICS & OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY

华中光电技术研究所  
武汉光电国家研究中心 主办  
湖北省光学学会

2023 3

第21卷 第3期 VOL.21 NO.3

# 光学与光电技术

GUANGXUE YU GUANGDIAN JISHU

双月刊 2003年4月创刊

第21卷第3期(总第122期)

2023年6月10日出版

中国光学学会光电技术专业委员会  
中国光学学会红外与光电器件专业委员会  
中国仪器仪表学会光机电技术与系统集成分会  
湖北省光学学会·激光学会·仪器仪表学会  
会 刊

## 主办单位

华中光电技术研究所  
武汉光电国家研究中心  
湖北省光学学会

## 主管单位

湖北省科学技术协会

## 顾问

金国藩 陆建勋 周立伟  
庄松林 姜德生

编委会主任 王振华

## 副主任

骆清铭 何平安 杨坤涛  
潘德彬 鲍晓静

## 编委(按姓氏笔画排序)

王云才 王江安 王洪 王跃明  
冯国英 孙文 江绍基 李鹏程  
李景镇 李承芳 李松 李俊  
迟楠 刘劲松 刘爱东 刘文  
许远忠 朱晓 关柏鸥 江俊峰  
吴重庆 宋勇 陆培祥 苏俊宏  
邵秀梅 张存林 张旭莘 张新亮  
张启灿 陈伟民 陈宏利 肖韶荣  
杨长城 杨明红 金伟其 明海  
苑立波 赵建林 胡响明 饶云江  
高志山 秦石乔 黄战华 程勇

## 编辑出版

《光学与光电技术》编辑部

主 编 潘德彬

常务副主编 王欣

责任编辑 蓝宁 朱牡丹

编辑部地址 武汉市阳光大道717号

邮 编 430223

电 话 027-59002236

传 真 027-59001600

电子邮箱 gxgd@2008.sina.com

印 刷 武汉市洪林印务有限公司

国内发行 湖北省邮政局

国内订阅 全国各地邮局

国外发行 中国国际图书贸易总公司

## 目 次

· 武汉光电论坛 ·	
冷原子重力梯度仪发展现状及趋势	宋宏伟 (1)
· 光电测量 ·	
基于透射偏折术的三维流场流动显示方法	黄宝龙 李大海 张新伟 等 (15)
基于紫外脉冲和光学透镜的电晕放电检测技术研究	李聚聪 (23)
基于光程调制的多差动共聚焦显微技术研究	黄馨 刘超 姜超 等 (31)
星载长波红外测风干涉仪的热漂移效应	任清华 杨振新 王后茂 等 (37)
10 kV T型电缆接头受潮缺陷的电场监测方法研究	刘刚 黄华峰 张圆明 等 (46)
一种改进的脉搏血氧饱和度测量方法	王凤森 吕恒 李毅 等 (54)
变间隙法布里-珀罗干涉光谱仪光谱复原方法分析	肖胜 卫扬道 (61)
· 光电导航 ·	
冷原子重力仪及重力梯度仪中的姿态扰动研究	李豪 黄晨 (69)
水平重力异常对惯性定位定向系统定位精度影响分析	吴明强 廖世康 (74)
激光陀螺辅助启辉技术研究	张红波 郭岩龙 李林军 (79)
无磁加热薄膜仿真设计与实验验证	李德文 孙震 李军强 (87)
基于自适应滤波的天文惯性组合导航技术	程朴 覃慧玲 杨龙河 (92)
· 激光技术 ·	
波罗棱镜谐振腔调Q关门的研究	杨松 许韬 刘在洲 等 (100)
1319 nm种子激光器稳频控制	郭继鑫 肖俊杰 程学武 等 (105)
· 智能技术 ·	
分布式光伏接入的电力系统源网荷储协同规划数值模拟	闫宏莉 姜馨文 杨鹏 (112)
海洋环境下光电设备控制电机选型分析与研究	王波 (120)
基于光电旋转编码器的隔离开关主轴转角测量系统设计	郁鸿儒 裴文龙 (126)
· 综述与评论 ·	
太赫兹生物效应的原理和应用	李鼎 张岩 (134)

期刊基本参数: CN42-1696/O3 \* 2003 \* b \* A4 \* 150 \* zh + en \* P \* ¥ 30.00 \* 2000 \* 19 \* 2023-06

# CHINESE JOURNAL OF OPTICS & OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY

Vol. 21, No. 3

Series No. 122

June 10, 2023

( Bimonthly )

Established in April 2003

## CONTENTS

### • Wuhan Optoelectronics Forum •

Development Status and Tendency of Cold-Atom Gravity Gradiometer  
..... SONG Hong-wei (1)

### • Opto-Electronic Measurement •

Three-Dimensional Flow Visualisation of Flow Field Based on Transmission Deflectometry  
..... HUANG Bao-long LI Da-hai ZHANG Xin-wei et al. (15)

Research on Corona Discharge Detection Based on Ultraviolet Sensor and Optical Lens  
..... LI Ju-cong (23)

Phase Modulated Confocal Microscopy System Based on Variable Optical Path  
..... HUANG Xin LIU Chao JIANG Chao et al. (31)

Thermal Drift Effect of Onboard Long-Wave Infrared Wind Interferometer  
..... REN Qing-hua YANG Zhen-xin WANG Hou-mao et al. (37)

Research on Electric Field Monitoring Method of 10 kV T-Type Cable Joint Under Wet Defect  
..... LIU Gang HUANG Hua-feng ZHANG Yuan-ming et al. (46)

An Improved Pulse Oximetry Measurement Method  
..... WANG Feng-sen LÜ Heng LI Yi et al. (54)

Analysis of Spectral Restoration Method for Variable Gap F-P Interference Spectrometer  
..... XIAO Sheng WEI Yang-dao (61)

### • Opto-Electronic Navigation •

Rotation Fluctuation Noise Evaluation and Compensation in Cold-Atom Gravimeter and Gradiometer  
..... LI Hao HUANG Chen (69)

Analysis of the Influence of Horizontal Gravity Anomaly on the Positioning Accuracy of Inertial Positioning and Orientation System  
..... WU Ming-qiang LIAO Shi-kang (74)

Research on Start-Assisting Technique of Exciting Laser Gryo  
..... ZHANG Hong-bo GUO Yan-long LI Lin-jun (79)

Simulation Design and Experimental Verification of Non-Magnetic Heating Film  
..... LI De-wen SUN Zhen LI Jun-qiang (87)

Application of CNS-INS Integrated Navigation Technology Based on Adaptive Filtering  
..... CHENG Pu QIN Hui-ling YANG Long-he (92)

### • Laser Technology •

Research on Q-Switching of the Porro Prism Resonator  
..... YANG Song XU Tao LIU Zai-zhou et al. (100)

Frequency Stabilization System of 1 319 nm Seed Laser  
..... GUO Ji-xin XIAO Jue-jie CHENG Xue-wu et al. (105)

### • Intelligent Technology •

Numerical Simulation of Power System Source Network Load Storage Collaborative Planning with Distributed Photovoltaic Access  
..... YAN Hong-li LOU Xin-wen YANG Peng (112)

Analysis and Research on Selection of Electro-Optical Equipment Control Motor in Marine Environment  
..... WANG Bo (120)

Design of Measuring System of Isolating Switch Spindle Rotation Angle Based on Photoelectric Rotary Encoder  
..... YU Hong-ru PEI Wen-long (126)

### • Survey and Review •

Principles and Applications of Terahertz Biological Effects  
..... LI Ding ZHANG Yan (134)

### Sponsored by

Huazhong Institute of Electro-Optics  
Wuhan National Laboratory for Optoelectronics

Hubei Optical Society of China

### Superintended by

Hubei Association of Science and Technology

### Edited and Published by

Editorial Office of Optics & Optoelectronic Technology

### Editor-in-Chief

Pan De-bin

### Deputy Chief Editor

He Ping-an Bao Xiao-jing  
Wang Xin

### Address

717, Yangguang Dadao,  
Wuhan 430223, China

Tel 027-59002236

Fax 027-59001600

E-mail gxgd@2008.sina.com

### Printed by

Wuhan Honglin Printing Co., Ltd.

### Overseas Distributed by

China International Book Trading Co.  
( P. O. Box 399, Beijing 100044, China )



# 光学与光电技术

OPTICS &  
OPTOELECTRONIC  
TECHNOLOGY

ISSN 1672-3392



国内统一刊号：CN42-1696/O3 国内邮发代号：38-335 国际发行代号：BM1754 国内定价：30.00元