

激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(半月刊, 1964年6月创刊)

第57卷 第13期 (总第672期) 2020年7月10日

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院上海光学精密机械研究所

主 编 范滇元

编辑出版 《中国激光》杂志社有限公司

地 址 上海市嘉定区清河路390号, 邮编201800

电 话 021-69918427

电子邮箱 lop@siom.ac.cn

网 址 <http://lop.opticsjournal.net>

印 刷 上海贝叶图书有限公司

发行范围 公开

国内发行 中国邮政集团公司上海市分公司

国内订阅 中国邮政集团公司

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国内邮发代号 4-179

Laser & Optoelectronics Progress

(Semimonthly, First Published in 1964)

Vol. 57, No. 13 (Series No. 672) July 10, 2020

Managed by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,
Chinese Academy of Sciences

Editor-in-Chief Fan Dianyuan

Edited and Published by

Chinese Laser Press

Address No. 390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800

Tel. 021-69918427

E-mail lop@siom.ac.cn

Website <http://lop.opticsjournal.net>

Printed by Shanghai Pattra Publishing Company

Distributed by Shanghai Branch of China Post Group

Domestic China Post Group

Foreign China International Book Trading Corporation

ESCI、INSPEC、SCOPUS、CSCD等收录

中国精品科技期刊

华东地区优秀期刊

中文核心期刊

中国科技核心期刊



《中国激光》杂志社

官方微信



《激光与光电子学进展》

官方网站



责任编辑: 张 雁 (021-69918427)

广 告: 朱俊刚 (021-80198330)

发 行: 陈 青 (021-69918691)

中国标准连续出版物号: ISSN 1006-4125
CN 31-1690/TN

定价: 85元/册

《激光与光电子学进展》第九届编委会
(2019-2021)

主 编

范滇元

执行主编

邱建荣

副 主 编

张 龙 张雨东 曹良才

编 委 (按姓氏拼音排序)

毕卫红	蔡海文	程鑫彬	陈岐岱
迟 楠	戴景民	戴世勋	董永康
方哲宇	高志山	管迎春	何兴道
华灯鑫	黄 飞	胡 洁	胡章贵
季凌飞	季敏标	梁晓庚	李步洪
李传锋	李 强	李文雪	李向平
李向阳	李孝峰	罗智超	卢荣胜
牟成博	潘安练	潘世烈	蒲继雄
阮智超	单崇新	邵晓鹏	斯 科
粟敬钦	孙方稳	苏晓龙	谭峭峰
陶光明	佟首峰	王合龙	王义平
魏勋斌	吴成印	武春风	吴 强
徐 科	许晓军	杨 军	杨 奇
姚保利	姚建华	义理林	苑立波
于浩海	于起峰	曾海波	张阿平
张启灿	张 岩	赵尚弘	赵维谦
周 军	周时凤	邾继贵	祝世宁
朱 晓			

激光与光电子学进展

第 57 卷 第 13 期 2020 年 7 月

(总第 672 期)

目 次

· 综述 ·

结型有机光电探测器的研究进展(封面文章)	赵成杰, 李国辉, 韩悦, 等	130001
金属纳米材料光声转换研究进展	郑纯琪, 卢锦胜, 吕俊, 等	130002
PECVD 技术制备光学薄膜的研究进展	杭良毅, 刘卫国, 杭凌侠, 等	130003
光纤双向比对时间同步技术研究进展	陈丁, 许江宁, 李振中, 等	130004
Φ -OTDR 型分布式光纤声波传感器研究进展	马皓钰, 王夏霄, 马福, 等	130005
太赫兹光谱技术在农药检测领域的研究进展	马卿效, 李春, 李天莹, 等	130006

· 大气光学与海洋光学 ·

冰晶粒子对量子干涉雷达探测性能的影响	聂敏, 张怡心, 杨光, 等	130101
基于测角交汇的大气折射修正方法	司文涛, 王伟超, 袁光福, 等	130102
双跳混合 RF/MIMO FSO 放大转发中继通信系统性能分析	韩立强, 江红兵	130103
基于布模拟算法在 LiDAR 点云中生成数字高程模型	张凡, 李华山, 江涛	130104

· 光纤光学与光通信 ·

中远距离室外可见光通信中噪声抑制方法	武梦龙, 马富康, 刘文楷	130601
基于光纤布拉格光栅传感技术的开口管桩贯入特性实验研究	马加骁, 王永洪, 张明义, 等	130602
高速信息防护传输系统中密钥同步方案	时帅, 李诏云	130603

· 几何光学 ·

激光扫描头戴式增强现实系统中带斑抑制与中继光路设计	丁意桐, 高震宇, 彭旭, 等	130801
---------------------------------	-----------------	--------

· 仪器, 测量与计量 ·

基于视觉结构光的大型曲面动态测量方法	阴雷, 王向军, 秦贯宇	131202
基于 FPGA 的 8 通道高精度 TDC 技术	张孟翟, 王华闯	131203
光电对抗平台变焦镜头被动消热差结构设计与光机热集成分析	杜伟峰, 刘永志, 高文杰, 等	131204
基于梯度下降法的二帧相移提取算法	张少锋, 杜虎兵, 郭瑞清, 等	131205

改进正交搜索优化 GPS 信号精捕获 孙静, 张伟 131206

• 集成光学 •

耦合半圆环谐振空腔的双重 Fano 共振特性 赵亚萍, 张冠茂, 任盼盼, 等 131301

• 激光器与激光光学 •

片上四光束光阱的力学特性研究 魏楚奇, 陈鑫麟, 肖光宗, 等 131401

典型激光参数对高硅铝合金缸套表面微坑几何形貌影响 吕佳霏, 韩晓光, 赫冬, 等 131402

能量密度对激光清洗铝合金漆层的影响及作用机理 赵海朝, 乔玉林, 杜烟, 等 131403

工艺参数对哈氏合金薄板激光填丝焊接变形的影响 吴东江, 刘俊, 唐博凯, 等 131404

BTi6431S 钛合金光纤激光焊接成形及稳定性分析 芦伟, 马旭颐, 段爱琴, 等 131405

全正色散光纤激光器输出抛物线脉冲特性研究 詹遥牧, 孟义朝 131406

三种混沌半导体激光系统的延时特性和有效带宽分析 刘蓬勃, 张胜海, 张晓旭, 等 131407

激光测高卫星 ICESat-2 云检测及其相关算法 么嘉祺, 唐新明, 李国元, 等 131408

• 材料 •

石墨烯-六方氮化硼异质结构的古斯-汉欣位移调控 卢方圆, 闫兴彬, 林威, 等 131601

• 医用光学与生物技术 •

激光诱导细胞内递送原理及方法概述 王波, 张大伟, 郑璐璐 131701

太赫兹波辐射对小鼠造血功能的影响 王美君, 凌梦怡, 肖荷, 等 131702

• 显微 •

绿光空间光干涉显微镜技术 郑明杰, 李志芳 131801

• 光学设计与制造 •

基于迈克耳孙干涉仪的准直因素及性能分析研究 冯明春, 徐亮, 王玉杰 132201

• 光学器件 •

基于优化辛时域多分辨率算法的光子晶体传输特性分析 李猛, 卫敏, 马驻 132301

一款光无源器件性能自动检测系统 金操帆, 张翔, 陈涛, 等 132302

基于外反射的狭缝波导优化设计 徐峰, 舒婷, 于莉莉, 等 132303

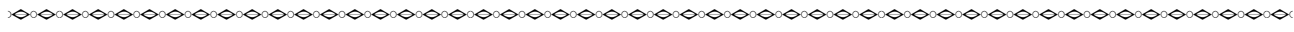
基于 Goos-Hänchen 位移的保偏角锥棱镜设计 谢莉莎, 黄春晖 132304

• 光谱学 •

基于拉曼光谱的花粉检测及分类方法 曹馨艺, 金尚忠, 侯彬, 等 133001

基于 LIF 技术的光谱特征提取在油类检测中的应用 陈至坤, 郭蕊, 程鹏飞 133002

草甘膦溶液挥发物的表面增强拉曼光谱分析 杨永安, 张德清, 张川云, 等 133003



本刊电子版彩色效果请详见中国光学期刊网 www.opticsjournal.net

CONTENTS

• Reviews •

Research Progress in Junction Type Organic Photodetectors(**Cover Paper**)

..... Zhao Chengjie, Li Guohui, Han Yue, et al. 130001

Research Progress on Photoacoustic Conversion of Metal Nanomaterials Zheng Chunqi, Lu Jinsheng, Lü Jun, et al. 130002

Research Progress in Preparation of Optical Thin Films by PECVD

..... Hang Liangyi, Liu Weiguo, Hang Lingxia, et al. 130003

Advancement in Time Synchronization Technology Using Bi-Contrast Methods in Optical Fiber

..... Chen Ding, Xu Jiangning, Li Zhenzhong, et al. 130004

Research Progress of Φ -OTDR Distributed Optical Fiber Acoustic Sensor Ma Haoyu, Wang Xiaoxiao, Ma Fu, et al. 130005

Research Progress of Terahertz Spectroscopy in the Field of Pesticide Detection

..... Ma Qingxiao, Li Chun, Li Tianying, et al. 130006

• Atmospheric Optics and Oceanic Optics •

Influences of Ice Crystal Particles on the Detection Performance of Quantum Interference Radar

..... Nie Min, Zhang Yixin, Yang Guang, et al. 130101

Atmospheric Refraction Correction Method Based on Angular Intersection

..... Si Wentao, Wang Weichao, Yuan Guangfu, et al. 130102

Performance Analysis of Dual-Hop Mixed RF/MIMO FSO Amplify and Forward Relay Communication System

..... Han Liqiang, Jiang Hongbing 130103

Digital Elevation Model Generation in LiDAR Point Cloud Based on Cloth Simulation Algorithm

..... Zhang Fan, Li Huashan, Jiang Tao 130104

• Fiber Optics and Optical Communications •

Noise Suppression Method in Medium and Long Distance Outdoor Visible Light Communication

..... Wu Menglong, Ma Fukang, Liu Wenkai 130601

Experimental Study on Penetration Characteristics of Open Pipe Pile Based on Fiber Bragg Grating Sensing Technology

..... Ma Jiaxiao, Wang Yonghong, Zhang Mingyi, et al. 130602

Secret Key Synchronization Scheme in High-Speed Information Protection Transmission System

..... Shi Shuai, Li Zhaojun 130603

• Geometric Optics •

Banding Suppression and Relay Optical Path Design for Laser Scanning Head-Mounted Augmented Reality System

..... Ding Yitong, Gao Zhenyu, Peng Xu, et al. 130801

• Instrumentation, Measurement and Metrology •

Dynamic Measurement Method of Large-Scale Surface Based on Visual Structured Light Technology

..... Yin Lei, Wang Xiangjun, Qin Guanyu 131202

8-Channel High Precision TDC Technology Based on FPGA Zhang Mengdi, Wang Huachuang 131203

Analysis of Passive Athermalization Structure Design and Integrated Opto-Mechanical-Thermal of Zoom Lens of

Photoelectric Countermeasure Platform Du Weifeng, Liu Yongzhi, Gao Wenjie, et al. 131204

Two-Frame Phase Shift Extraction Algorithm Based on Gradient Descent Algorithm

..... Zhang Shaofeng, Du Hubing, Guo Ruiqing, et al. 131205

Fast and Precise Acquisition of GPS Signal Optimized by Improved Orthogonal Search Sun Jing, Zhang Wei 131206

• Integrated Optics •

Dual Fano Resonance Characteristics of Coupled Semi-Circular Resonant Cavity

..... Zhao Yaping, Zhang Guanmao, Ren Panpan, et al. 131301

• **Lasers and Laser Optics** •

Mechanical Characteristics of Four-Beam Optical Trap on Chip

..... *Wei Chuqi, Chen Xinlin, Xiao Guangzong, et al.* 131401

Effect of Typical Laser Parameters on Micro-Dimple Geometry of High-Silicon Aluminum Alloy Cylinder Liner Surface

..... *Lü Jiafei, Han Xiaoguang, He Dong, et al.* 131402

Effect and Mechanism of Energy Density on the Aluminum Alloy Paint Cleaned by Laser

..... *Zhao Haichao, Qiao Yulin, Du Xian, et al.* 131403

Effect of Parameters on Welding Deformation of Laser Welding Hastelloy Thin Sheets with Filler Wire

..... *Wu Dongjiang, Liu Jun, Tang Bokai, et al.* 131404

Weld Formation and Stability Analysis of Fiber Laser Beam Welded BTi6431S Titanium Alloy

..... *Lu Wei, Ma Xuyi, Duan Aiqin, et al.* 131405

Research on Output Characteristics of Parabolic Pulses in an All-Normal-Dispersion Fiber Laser

..... *Zhan Yaomu, Meng Yichao* 131406

Analysis of Time-Delay Characteristic and Effective Bandwidth of Three Chaotic Semiconductor Laser Systems

..... *Liu Pengbo, Zhang Shenghai, Zhang Xiaoxu, et al.* 131407

Cloud Detection of Laser Altimetry Satellite ICESat-2 and the Related Algorithm

..... *Yao Jiaqi, Tang Xinming, Li Guoyuan, et al.* 131408

• **Materials** •

Control of Goos-Hänchen Shift Based on Graphene/Hexagonal Boron Nitride Heterostructure

..... *Lu Fangyuan, Yan Xingbin, Lin Wei, et al.* 131601

• **Medical Optics and Biotechnology** •

Overview of Principles and Methods of Laser-Induced Intracellular Delivery *Wang Bo, Zhang Dawei, Zheng Lulu* 131701

Effects of Terahertz Radiation on Hematopoietic Function in Mice *Wang Meijun, Ling Mengyi, Xiao He, et al.* 131702

• **Microscopy** •

Spatial-Light Interference Microscope Technology Using Green-Light *Zheng Mingjie, Li Zhifang* 131801

• **Optical Design and Fabrication** •

Collimation Factors and Performance Analysis Based on Michelson Interferometer

..... *Feng Mingchun, Xu Liang, Wang Yujie* 132201

• **Optical Devices** •

Analysis of Photonic Crystal Transfer Characteristics Based on Optimized Symplectic Multi-Resolution Time-domain Algorithm

..... *Li Meng, Wei Min, Ma Zhu* 132301

An Automatic Test System for Optical Passive Device Performance

..... *Jin Caofan, Zhang Xiang, Chen Tao, et al.* 132302

Optimal Design of Slot Waveguide Structure Based on the Principle of External Reflection

..... *Xu Feng, Shu Ting, Yu Lili, et al.* 132303

Design of Polarization Preserving Corner-Cube Reflector Based on Goos-Hänchen Displacement

..... *Xie Lisha, Huang Chunhui* 132304

• **Spectroscopy** •

Pollen Detection and Classification Method via Raman Spectroscopy *Cao Xinyi, Jin Shangzhong, Hou Bin, et al.* 133001

Application of LIF Technology-Based Spectral Feature Extraction in Oil Detection

..... *Chen Zhikun, Guo Rui, Cheng Pengfei* 133002

Surface Enhanced Raman Spectroscopy Analysis of Glyphosate Solution Volatiles

..... *Yang Yongan, Zhang Deqing, Zhang Chuanyun, et al.* 133003