

第八届编辑委员会

委员名单

(以姓氏笔画为序)

顾 问	千福熹	庄松林	刘颂豪
	徐至展	曹健林	雷仕湛
主 编	范滇元		
执行主编	程 亚		
副 主 编	王建宇	张雨东	相里斌
	龚尚庆		
编 委	于起峰	王又良	王元生
	王立军	王取泉	叶征宇
	巩马理	毕 勇	毕卫红
	朱日宏	向世明	刘大禾
	刘木清	刘德安	刘德明
	许 乔	李传起	李学春
	李宝军	李艳秋	李 焱
	杨 力	束小建	岑兆丰
	邱建荣	何京良	余重秀
	沈为民	张 龙	张永康
	张存林	张国权	张晓敏
	张新平	陈林森	陈 荣
	陈继民	苑立波	杭 寅
	金玉奇	孟军合	姜德生
	祖继锋	祝世宁	姚建华
	贺洪波	顾 瑛	柴 路
	高志山	郭太良	郭 旗
	黄桂学	龚海梅	程 勇
	潘裕柏	魏勋斌	

《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 史 敏(021-69918427)

广 告 高福海(021-69918011)

发 行 杨 悦(021-69918691)

中国标准连续出版物号 ISSN 1006-4125

CN 31-1690/TN

定 价 75元/册

激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(月刊, 1964年5月创刊)

第54卷 第10期 (总第621期) 2017年10月10日

中文核心期刊 中国科技核心期刊

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

协办单位 中国高技术惯性约束聚变委员会

福建师范大学激光与光电子技术研究所

出 版 《中国激光》杂志社有限公司

(上海市嘉定区清河路390号, 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 上海市邮政局报刊发行局

国内订阅 全国各邮政局

国外发行 中国国际图书贸易总公司

国内邮发代号 4-179

国外发行代号 M5812

广告经营许可证号 3101420050004

Laser & Optoelectronics Progress

(Monthly, First Published in 1964)

Vol.54, No.10, (Series No.621) October 10, 2017

Managed by Chinese Academy of Sciences

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

Cosponsored by China High-Tech Inertial Confinement
Fusion Committee

Institute of Laser and Optoelectronics,

Fujian Normal University

Published by Chinese Laser Press

(No.390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800)

Tel 021-69918427

E-mail lop@siom.ac.cn

Web Site <http://lop.opticsjournal.net>

Printed by Shanghai Pattra Publishing Company

Distributed by Division for Distribution of Newspapers and
Journals, Shanghai Post Office

Domestic All Local Post Offices in China

Foreign China International Book Trading Corporation

目 次

· 综述 ·	
基于可见光通信室内定位的研究现状与发展	张晓锋, 王 敏, 王 瑾 100001
美国战区和战略无人机载激光武器	任国光, 伊炜伟, 齐 予, 等 100002
光学材料亚表面损伤的表征与检测技术的研究进展	王华东, 张泰华 100003
合成孔径激光雷达成像发展及关键技术	吕亚昆, 吴彦鸿 100004
光子集成混沌激光器的研究进展	王永胜, 王云才, 郭夔强 100005
· 大气光学与海洋光学 ·	
应用于海洋监测的水下变焦镜头设计	马海宽, 曹 焯, 褚东志, 等 100101
· 原子与分子物理学 ·	
基于原子发射双谱线的温度测量技术研究	胡晓涛, 郝晓剑, 段向港 100201
· 探测器 ·	
偏光光谱特性对太阳电池光谱响应的影响	时 强, 卞洁玉, 刘正新 100401
基于热释电感知的分布式粒子群优化目标跟踪	王泽兵, 崔宝珍, 秦 丽, 等 100402
· 衍射与光栅 ·	
波长可调谐导模共振滤波器的设计及优化	江孝伟, 武 华, 王 飞 100501
· 光纤光学与光通信 ·	
基于空分复用的可重构光分插复用器	杨 康, 李国玉, 李 燕, 等 100601
基于少模长周期光纤光栅的高灵敏度扭矩传感器	邓 靖, 冯元华, 高社成, 等 100602
基于双单边带离散多音频信号全光波长变换的多路传输系统	卢 嘉, 常海悦, 王 杨, 等 100603
基于小波变换的重叠光纤布拉格光栅信号峰值定位	李志斌, 黄启韬, 刘 畅, 等 100604
相干探测系统中的混频效率	谭振坤, 柯熙政 100605
谐振式光纤陀螺克尔效应误差的抑制	雷 兴, 胡 强, 李 俊, 等 100606
光子晶体光纤结构参量对模场分布的影响	谢亮华, 许党朋, 李明中, 等 100607
反共振空芯光子晶体光纤与拉锥光纤低损耗耦合	张乃千, 秦天令, 王泽锋, 等 100608
光锁相环路中声光移频器插入损耗特性研究及优化	曲 正, 张 磊, 佟首峰, 等 100609
雪崩光电二极管探测性能的分析与仿真	范新坤, 张 磊, 宋延嵩, 等 100610
· 几何光学 ·	
基于几何光学的高动态范围视频显示系统背光模组的设计与实现	张 涛, 邱 亮, 巫红英, 等 100801
· 图像处理 ·	
基于深度学习的高光谱图像空-谱联合特征提取	黄 鸿, 何 凯, 郑新磊, 等 101001
一种稳健的紧凑图像哈希算法	张智丰, 裴志利 101002
基于对称相位一致性的图像质量评价方法	张 帆, 张佑雅, 李珍珍 101003
角膜地形图仪图像的边缘检测及形貌重构	徐丹阳, 高建勋, 隋成华, 等 101004
一种自适应区域融合规则多聚焦图像融合算法	程德强, 陈 刚, 高凌志, 等 101005
· 成像系统 ·	
拼接主镜主动控制实验研究	于文豪, 李 斌, 陈 莫, 等 101101
基于光子计数探测器的 X 射线双能骨密度仪投影分解算法	莫镜清, 徐 品, 孙明山 101102
基于大气环境实验方舱的可见光图像增强研究	杨建清, 罗积军, 徐 军, 等 101103

• 仪器,测量与计量 •

金属材料亚表面的光热辐射检测	王心觉, 刘恒彪, 胡文祥	101201
低功耗紫外光能量计的研究与设计	王 军, 韩 力, 杜博军, 等	101202
基于激光干涉的电容位移传感器非线性误差标定方法	王大鹏, 金 星, 周伟静, 等	101203

• 激光器与激光光学 •

激光诱导氧化铝陶瓷刀具的表面浸润性	杨奇彪, 肖晨光, 陈中培, 等	101401
氧化孔径限制垂直腔面发射激光器的电极优化	吴翔宇, 崔碧峰	101402
用于 Nd:YAG 板条增益介质的非稳腔技术	雷 健, 刘 洋, 李天琦, 等	101403
水辅助激光诱导等离子体背部刻蚀 Pyrex7740 玻璃	孙树峰, 邵 勇	101404
高功率激光装置中调频小宽带脉冲的时间波形与光谱的关联特性	李 磊, 张 波, 夏彦文, 等	101405
2024-T351 铝合金薄板在橡胶支撑下的激光冲击成形	李 氏, 纪看看, 刘 涛, 等	101406
时间分辨的脉冲氙灯光谱测试与分析	孙正飞, 梁海荣, 王 利, 等	101407
飞秒激光诱导铝基的超疏水表面	杨奇彪, 邓 波, 汪于涛, 等	101408
选区激光熔化 SRR99 高温合金的定向凝固组织及偏析	潘爱琼, 张 莉, 王泽敏	101409
基于温度特征的单道激光熔覆翘曲变形	宫新勇, 高士友, 咸士玉, 等	101410
激光冲击 316L 不锈钢焊接件的模拟分析与试验研究	卢海飞, 鲁金忠, 张文泉, 等	101411
球墨铸铁表面激光熔覆镍基合金试验研究	翟建华, 许慧印, 刘志杰, 等	101412

• 机器视觉 •

单圆位姿识别二义性的矩形约束消除	陈至坤, 胡连军, 王 一, 等	101501
基于多特征和局部联合稀疏表示的目标跟踪	李敬轩, 宗 群	101502

• 材料 •

荧光粉沉降对发光二极管光色特性的影响	庄允益, 王 勇, 李占国, 等	101601
Eu^{2+} 、 Dy^{3+} 共掺杂碱土金属硅酸盐荧光粉的制备及性质	王晓端, 赵亚娟, 张 勇, 等	101602

• 医用光学与生物技术 •

不同色温 LED 背光屏的蓝光危害和非视觉生物效应	杨超普, 方文卿, 刘明宝, 等	101701
个性化角膜屈光手术的建模及对散光修正的分析	黄益琪, 李 卓, 李 宾	101702

• 光计算 •

内镜超声合成孔径成像算法的并行实现	李 激, 陈晓冬, 李嘉科, 等	102001
-------------------------	------------------	--------

• 光学设计与制造 •

用于车辆目标识别的中远距离车载镜头设计	张思远, 谢 飞, 王建华	102201
基于 LED 阵列的动态照明设计方法	花 卉, 毛祥龙, 谭家海, 等	102202
光电自准直经纬仪光学系统设计与公差分析	王国名, 劳达宝, 周维虎	102203

• 表面光学 •

纳米金属光栅对石墨烯滤波影响的仿真分析	孙 斌, 杨友昌, 万 猛, 等	102401
---------------------------	------------------	--------

• 遥感与传感器 •

结合最小噪声分离变换和卷积神经网络的高分辨影像分类方法	陈 洋, 范荣双, 王竞雪, 等	102801
-----------------------------------	------------------	--------

• 散射 •

针对空间目标常用材质菲涅耳反射现象的改进 Phong 模型	刘程浩, 李 智, 徐 灿	102901
-------------------------------------	---------------	--------

• 光谱学 •

基于二分搜索结合修剪随机森林的特征选择算法在近红外光谱分类中的应用	刘 明, 李忠任, 张海涛, 等	103001
---	------------------	--------

• 薄膜 •

离子辅助沉积对 ZnS 薄膜晶体结构及光学特性的影响	冯毅东, 秦 杨, 于天燕	103101
常温下 ZnO/Ag/ZnO 复合薄膜的制备及其光电特性	郭 凯, 于 涛, 宋斌斌, 等	103102

CONTENTS

• Reviews •

Research Status and Development of Indoor Positioning Based on Visible Light Communication	<i>Zhang Xiaofeng, Wang Min, Wang Jin</i>	100001
U.S. Theater and Strategic UVA-Borne Laser Weapon	<i>Ren Guoguang, Yi Weiwei, Qi Yu, et al.</i>	100002
Research Progresses on Characterization and Detection Technology of Subsurface Damages in Optical Materials	<i>Wang Huadong, Zhang Taihua</i>	100003
Development and Key Technologies of Synthetic Aperture Ladar Imaging	<i>Lü Yakun, Wu Yanhong</i>	100004
Research Progress of the Photonic Integrated Chaotic Lasers	<i>Wang Yongsheng, Wang Yuncai, Guo Yanqiang</i>	100005

• Atmospheric Optics and Oceanic Optics •

Design of Underwater Zoom Lens for Marine Monitoring	<i>Ma Haikuan, Cao Xuan, Chu Dongzhi, et al.</i>	100101
--	--	--------

• Atomic and Molecular Physics •

Temperature Measurement Technology Based on Double Line of Atomic Emission Spectra	<i>Hu Xiaotao, Hao Xiaojian, Duan Xianggang</i>	100201
---	---	--------

• Detectors •

Effects of Bias Spectral Characteristics on Spectral Response of Solar Cells	<i>Shi Qiang, Bian Jieyu, Liu Zhengxin</i>	100401
Distributed Particle Swarm Optimization Target Tracking Based on Pyroelectric Sensing	<i>Wang Zebing, Cui Baozhen, Qin Li, et al.</i>	100402

• Diffraction and Gratings •

Design and Optimization of Wavelength Tunable Guide Mode Resonance Filter	<i>Jiang Xiaowei, Wu Hua, Wang Fei</i>	100501
---	--	--------

• Fiber Optics and Optical Communications •

Reconfigurable Optical Add-Drop Multiplexer Based on Space Division Multiplexing	<i>Yang Kang, Li Guoyu, Li Yan, et al.</i>	100601
High Sensitivity Torsion Sensors Based on Few-Mode Long-Period Fiber Gratings	<i>Deng Jing, Feng Yuanhua, Gao Shecheng, et al.</i>	100602
Multichannel Transmission System Based on All-Optical Wavelength Conversion for Dual Single Sideband Discrete Multitone Signal	<i>Lu Jia, Chang Haiyue, Wang Yang, et al.</i>	100603
Wavelet Transform Based Peak Localization of Overlapped Fiber Bragg Grating Signal	<i>Li Zhibin, Huang Qitao, Liu Chang, et al.</i>	100604
Mixing Efficiency in Coherent Detection System	<i>Tan Zhenkun, Ke Xizheng</i>	100605
Suppression of Kerr-Effect-Induced Bias for Resonator Fiber Optic Gyroscope	<i>Lei Xing, Hu Qiang, Li Jun, et al.</i>	100606
Effects of Structural Parameters on Mode Field Distribution of Photonic Crystal Fiber	<i>Xie Lianghua, Xu Dangpeng, Li Mingzhong, et al.</i>	100607
Low-Loss Coupling Between Tapered Fibers and Anti-Resonant Hollow-Core Photonic Crystal Fibers	<i>Zhang Naiqian, Qin Tianling, Wang Zefeng, et al.</i>	100608
Insertion Loss Characteristics of Acousto-Optic Frequency Shifter in Optical Phase-Locked Loop and Its Optimization	<i>Qu Zheng, Zhang Lei, Tong Shoufeng, et al.</i>	100609
Analysis and Simulation of Detection Performance of Avalanche Photodiode	<i>Fan Xinkun, Zhang Lei, Song Yansong, et al.</i>	100610

• Geometric Optics •

Design and Implementation of Backlight Module of High Dynamic Range Video Display System Based on Geometrical Optics	<i>Zhang Tao, Qiu Liang, Wu Hongying, et al.</i>	100801
---	--	--------

• Image Processing •

Spatial-Spectral Feature Extraction of Hyperspectral Image Based on Deep Learning	<i>Huang Hong, He Kai, Zheng Xinlei, et al.</i>	101001
A Robust Compact Image Hash Algorithm	<i>Zhang Zhifeng, Pei Zhili</i>	101002
Image Quality Assessment Based on Symmetry Phase Congruency	<i>Zhang Fan, Zhang Ruoya, Li Zhenzhen</i>	101003
Image Edge Detection and Shape Reconstruction in Corneal Topography	<i>Xu Danyang, Gao Jianxun, Sui Chenghua, et al.</i>	101004
An Adaptive Region Fusion Rule Multi-Focus Image Fusion Algorithm	<i>Cheng Deqiang, Chen Gang, Gao Lingzhi, et al.</i>	101005

• Imaging Systems •

Active Control Experiment of the Segmented Primary Mirror	<i>Yu Wenhao, Li Bin, Chen Mo, et al.</i>	101101
Projective Decomposition Algorithms for X-Ray Dual-Energy Bone Densitometer Based on Photon Counting Detectors	<i>Mo Jingqing, Xu Pin, Sun Mingshan</i>	101102
Visible Light Image Enhancement Based on Experimental Cabin Under Atmospheric Environment	<i>Yang Jianqing, Luo Jijun, Xu Jun, et al.</i>	101103

• Instrumentation, Measurement and Metrology •

Photothermal Radiometry Testing on Subsurface of Metal Materials	<i>Wang Xinjue, Liu Hengbiao, Hu Wenxiang</i>	101201
Study and Design of Ultraviolet Energy Meter with Low Power Consumption	<i>Wang Jun, Han Li, Du Bojun, et al.</i>	101202

• **Lasers and Laser Optics** •

Surface Wettability of Laser-Induced Al₂O₃ Ceramic Tools Yang Qibiao, Xiao Chenguang, Chen Zhongpei, et al. 101401

Electrode Optimization of Oxide Aperture Confined Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers Wu Xiangyu, Cui Bifeng 101402

Unstable Resonator Technique for Nd:YAG Slab Gain Medium Lei Jian, Liu Yang, Li Tianqi, et al. 101403

Water-Assisted Laser Induced Plasma Backside Etching of Pyrex7740 Glass Sun Shufeng, Shao Yong 101404

Correlation of Temporal Profile and Spectrum for Small Broadband Frequency Modulation Pulse in High Power Laser Facility

..... Li Lei, Zhang Bo, Xia Yanwen, et al. 101405

Laser Shock Forming of 2024-T351 Aluminum Alloy Sheets Supported by Rubber ... Li Min, Ji Kankan, Liu Tao, et al. 101406

Testing and Analysis of Time Resolved Pulse Xenon Lamp Spectrum Sun Zhengfei, Liang Hairong, Wang Li, et al. 101407

Superhydrophobic Surface of Aluminium Base Induced by Femtosecond Laser

..... Yang Qibiao, Deng Bo, Wang Yutao, et al. 101408

Directional Solidification Microstructure and Segregation of SRR99 Superalloys by Selective Laser Melting

..... Pan Aiqiong, Zhang Li, Wang Zemin 101409

Warp Deformation in Single-Track Laser Cladding Based on Temperature Characteristics

..... Gong Xinyong, Gao Shiyu, Xian Shiyu, et al. 101410

Simulation Analysis and Experimental Study of 316L Stainless Steel Weldments Processed by Laser Shock Peening

..... Lu Haifei, Lu Jinzhong, Zhang Wenquan, et al. 101411

Experimental Study on Laser Cladding of Ni-Based Alloys on Spheroidal Graphite Cast Iron Surface

..... Zhai Jianhua, Xu Huiyin, Liu Zhijie, et al. 101412

• **Machine Vision** •

Solution of Duality in Pose Estimation of a Single Circle Using Rectangle Constrain

..... Chen Zhikun, Hu Lianjun, Wang Yi, et al. 101501

Object Tracking Based on Multi-Feature and Local Joint Sparse Representation Li Jingxuan, Zong Qun 101502

• **Materials** •

Effect of Phosphor Sedimentation on Photochromic Properties of Light Emitting Diodes

..... Zhuang Yunyi, Wang Yong, Li Zhanguo, et al. 101601

Preparation and Properties of Eu²⁺, Dy³⁺ Co-Doped Alkaline Earth Silicate Fluorescent Powders

..... Wang Xiaoduan, Zhao Yajuan, Zhang Yong, et al. 101602

• **Medical Optics and Biotechnology** •

Blue Light Hazard and Non-Visual Biological Effect of LED Backlight Displayer at Different Color Temperatures

..... Yang Chaopu, Fang Wenqing, Liu Mingbao, et al. 101701

Modelling for Personalized Cornea Refractive Surgery and Analysis on Astigmatism Correction

..... Huang Yiqi, Li Zhuo, Li Bin 101702

• **Optics in Computing** •

Parallel Implementation of Synthetic Aperture Imaging Algorithm for Endoscopic Ultrasound

..... Li Wei, Chen Xiaodong, Li Jiakе, et al. 102001

• **Optical Design and Fabrication** •

Design of Medium and Long Distance Automotive Lens for Target Recognition of Vehicles

..... Zhang Siyuan, Xie Fei, Wang Jianhua 102201

Dynamic Illumination Design Method Based on LED Array Hua Hui, Mao Xianglong, Tan Jiahai, et al. 102202

Optical System Design and Tolerance Analysis of Photoelectric Self-Collimation Theodolite

..... Wang Guoming, Lao Dabao, Zhou Weihu 102203

• **Optics at Surfaces** •

Simulation Analysis on Influence of Metal Nanograting on Graphene Filtering

..... Sun Bin, Yang Youchang, Wan Meng, et al. 102401

• **Remote Sensing and Sensors** •

High Resolution Image Classification Method Combining with Minimum Noise Fraction Rotation and Convolution Neural Network

..... Chen Yang, Fan Rongshuang, Wang Jingxue, et al. 102801

• **Scattering** •

A Modified Phong Model for Fresnel Reflection Phenomenon of Commonly Used Materials for Space Targets

..... Liu Chenghao, Li Zhi, Xu Can 102901

• **Spectroscopy** •

Feature Selection Algorithm Application in Near-Infrared Spectroscopy Classification Based on Binary Search Combined with Random Forest Pruning

..... Liu Ming, Li Zhongren, Zhang Haitao, et al. 103001

• **Thin Films** •

Influence of Ion-Assisted Deposition on Crystal Structures and Optical Characteristics of ZnS Films

..... Feng Yidong, Qin Yang, Yu Tianyan 103101

Fabrication and Opto-Electronic Properties of ZnO/Ag/ZnO Composite Films at Room Temperature

..... Guo Kai, Yu Tao, Song Binbin, et al. 103102