

## 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 陈 青(021-69918691)

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

定 价 90元/册

## 激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(月刊, 1964年5月创刊)

第55卷 第5期 (总第628期) 2018年5月10日

Scopus、中文核心期刊、中国科技核心期刊、CSCD等  
中国精品科技期刊  
华东地区优秀期刊

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. 55, No. 5, (Series No. 628) May 10, 2018

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 ·

硅基光电子集成光控相控阵的研究进展 (封面文章) .....	庄东炜, 韩晓川, 李雨轩, 等	050001
线扫描共聚焦成像技术在生物医学成像中的应用 .....	孔文, 高峰, 樊金宇, 等	050003
高功率掺铽石英光纤激光器研究进展 .....	刘茵紫, 邢颖滨, 徐中巍, 等	050004
基于光纤的轨道角动量复用技术的研究进展 .....	刘剑飞, 邢登科, 曾祥烨, 等	050005
垂直腔面发射半导体激光器的特性及其研究现状 .....	李玉娇, 宗楠, 彭钦军	050006
深度学习在视觉定位与三维结构恢复中的研究进展 .....	鲍振强, 李艾华, 崔智高, 等	050007

### · 光纤光学与光通信 ·

二维光致异构光孤子传输特性的研究 .....	陈顺芳, 徐四六	050601
三维光纤布拉格光栅应变传感器的温度补偿技术 .....	郭瑜, 朱星盈, 倪屹, 等	050602
基于 RSS/AOA 混合的室内可见光定位算法 .....	董文杰, 王旭东, 吴楠	050603
夹持式温度自补偿光纤布拉格光栅应变传感测试技术 .....	王永洪, 张明义, 张春巍, 等	050605
增敏微型 FBG 应变传感器在预制桩模型实验中的应用 .....	王永洪, 张明义, 张春巍, 等	050606

### · 图像处理 ·

基于改进曲面拟合法的数字散斑相关方法研究 .....	李凯强, 朱丹, 佟新鑫	051001
基于图像检索的对比度调整 .....	费廷佳, 邵枫	051002
基于频率约束的相机与屏幕通信隐写算法 .....	褚晶辉, 田叶, 苏育挺	051003
基于匹配误差改进和迭代传输的纹理传输算法 .....	谭永前, 曾凡菊	051005
二维和三维卷积神经网络相结合的 CT 图像肺结节检测方法 .....	苗光, 李朝锋	051006
融合彩色不变量和 SURB 检测的特征点匹配算法 .....	陈树, 杨天, 孙顺远	051007
基于并行深度残差网络的堆场烟雾检测方法 .....	王正来, 黄敏, 朱启兵, 等	051008
一种改进的单帧磁共振图像超分辨率算法 .....	褚晶辉, 胡风硕, 张佳祺, 等	051009
基于双重阈值和张量投票的表面裂纹检测算法 .....	李慧娟, 张斌, 刘丹, 等	051010
基于局部稀疏形状表示的医学图像分割模型 .....	姚红兵, 卞锦文, 丛嘉伟, 等	051011
基于 BSLDP 和典型相关分析的掌纹掌脉融合识别 .....	李新春, 张春华, 林森	051012
基于压缩感知与 SURF 特征的手语关键帧提取算法 .....	王民, 李泽洋, 王纯, 等	051013

### · 成像系统 ·

荒漠背景下典型伪装目标的高光谱偏振特性 .....	王小龙, 王峰, 刘晓, 等	051101
基于靶标区域分割的双目定位系统研究与实现 .....	刘远远, 冯鹏, 龙邹荣, 等	051102
显微热成像系统微扫描误差修正技术 .....	高美静, 杨铭, 李时雨, 等	051103

### · 仪器, 测量与计量 ·

光学面形绝对测量方法仿真和实验研究 .....	孟诗, 刘世杰, 陈磊, 等	051201
加速栅电压对双级加速离子光学系统栅极性能的影响 .....	贾连军, 张天平, 刘明正, 等	051202
基于形态学梯度的激光扫描点云特征提取方法 .....	邓博文, 王召巴, 金永, 等	051203
大型槽式太阳能反射镜面摄影测量方法 .....	王君, 董明利, 李巍, 等	051204

### · 激光器与激光光学 ·

基于 LiB <sub>3</sub> O <sub>5</sub> 晶体腔内倍频的 126 W 高稳定性 532 nm 声光调 Q 激光器 .....	周旭阳, 王劲松, 梁旭, 等	051401
再生锁模光纤激光器的双腔稳定控制 .....	汤軻, 于晋龙, 王菊, 等	051402

AZ31 镁合金和铝基复合材料的脉冲激光焊接 .....	戴军, 杨莉, 张尧成, 等	051403
基于三阶色散补偿的光纤飞秒激光放大系统 .....	郝静宇, 刘博文, 宋寰宇, 等	051404
热处理工艺对 304 不锈钢熔覆层组织和性能的影响 .....	柴蓉霞, 李凯凯, 郭卫, 等	051405
基于锥形光纤的可调谐光纤激光器 .....	宋秋艳, 陈根祥, 田恺	051406
激光对魔芋葡甘聚糖降解的初步探究 .....	林婉媚, 倪永升, 李源钊, 等	051407
放大器下装光机模块升降平台的结构设计与优化 .....	刘小波, 魏晓峰, 倪卫	051408
利用三维激光扫描技术监测桥梁振幅 .....	章涛, 陈西江	051409

• 机器视觉 •

木材节子缺陷检测与定位方法 .....	王泽润, 方益明, 冯海林, 等	051501
基于改进的区域生长三维点云分割 .....	李仁忠, 刘阳阳, 杨曼, 等	051502

• 材料 •

一种用于毫米波通信的左手材料结构 .....	朱亚鹏, 刘桥, 张正平	051601
ITO 薄膜表面等离子体共振波长的可控调节 .....	蔡昕旻, 王新伟, 李如雪, 等	051602
快速热退火对 GaAs/AlGaAs 量子阱材料结构及发光特性的影响 .....	智民, 方铤, 牛守柱, 等	051603

• 医用光学与生物技术 •

局部心血管计算机断层扫描提取算法在病灶辅助诊断中的研究与实现 .....	任国印, 吕晓琪, 杨楠, 等	051701
--------------------------------------	-----------------	--------

• 光学设计与制造 •

激光照射稳定性检测系统集成分析 .....	边吉, 高天元, 韩旭, 等	052201
-----------------------	----------------	--------

• 光学器件 •

基于 PPLN 波导的全光数据选择器的设计与研究 .....	申静, 秦晋	052301
--------------------------------	--------	--------

• 表面光学 •

卫星褶皱表面的光学散射特性 .....	张峰, 张雅声, 徐灿	052401
---------------------	-------------	--------

• 量子光学 •

运动原子和场相互作用模型中的量子关联 .....	马蓉, 艾合买提·阿不力孜, 艾尔肯江·艾木都拉, 等	052701
--------------------------	-----------------------------	--------

• 遥感与传感器 •

基于伪随机码相位调制和相干探测的激光测距技术研究 .....	邱子胜, 杨馥, 叶星辰, 等	052801
机载激光雷达技术应用于沙丘变形监测的研究 .....	叶光豪, 邓愫愫, 徐文兵, 等	052802

• 散射 •

粗糙表面双向反射分布函数优化建模与验证 .....	袁艳, 金鼎, 苏丽娟	052901
---------------------------	-------------	--------

• 光谱学 •

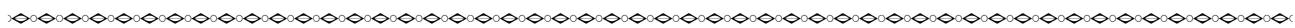
基于 K 近邻算法的塑钢窗拉曼光谱分析 .....	何欣龙, 陈利波, 王继芬, 等	053001
基于中红外激光吸收光谱的低浓度一氧化氮测量 .....	李玫仪, 王飞, 张雅琪	053002
基于 TDLAS 技术测量高温环境中 CO <sub>2</sub> 的温度和浓度 .....	崔海滨, 王飞, 李玫仪	053003
基于降维正则化多项式的光谱反射率重建方法 .....	王可, 王慧琴, 龙艳群, 等	053004

• 薄膜 •

溶剂蒸发退火对银纳米线薄膜性能的增强 .....	万慧军, 魏优, 钟远聪, 等	053101
ZrO <sub>2</sub> :Eu <sup>3+</sup> , Y <sup>3+</sup> 转光膜的制备及其在蓝光危害防护中的应用 .....	莫忠, 梁立容	053102
金属薄膜的缺陷模对一维光子晶体滤波特性的影响 .....	刘圆圆, 李旭峰, 赵亚丽, 等	053103

• 视觉, 颜色与视觉光学 •

基于显著算法与 CIELAB 空间的织物色差评价方法 .....	孟秀萍, 苏工兵, 吴奇明, 等	053301
----------------------------------	------------------	--------



# CONTENTS

<b>• Reviews •</b>	
Silicon-Based Optoelectronic Integrated Optical Phased Array (Cover Paper)	..... ..... <i>Zhuang Dongwei, Han Xiaochuan, Li Yuxuan, et al.</i> 050001
Application of Confocal Line Scanning Imaging Technique in Biomedical Imaging	..... ..... <i>Kong Wen, Gao Feng, Fan Jinyu, et al.</i> 050003
Research Progress in High Power Tm <sup>3+</sup> -Doped Silica Fiber Lasers	..... ..... <i>Liu Yinzi, Xing Yingbin, Xu Zhongwei, et al.</i> 050004
Orbital Angular Momentum Multiplexing Technology Based on Optical Fiber	..... ..... <i>Liu Jianfei, Xing Dengke, Zeng Xiangye, et al.</i> 050005
Characteristics and Progress of Vertical-Cavity Surface-Emitting Semiconductor Lasers	..... ..... <i>Li Yujiao, Zong Nan, Peng Qinjun</i> 050006
Research Progress of Deep Learning in Visual Localization and Three-Dimensional Structure Recovery	..... ..... <i>Bao Zhenqiang, Li Aihua, Cui Zhigao, et al.</i> 050007
<b>• Fiber Optics and Optical Communications •</b>	
Transmission Characteristics of Two-Dimensional Optical Soliton Through Photoisomerization	..... ..... <i>Chen Shunfang, Xu Siliu</i> 050601
Temperature Compensation Technique Applied to 3-Dimensional Fiber Bragg Grating Strain Sensor	..... ..... <i>Guo Yu, Zhu Xingying, Ni Yi, et al.</i> 050602
A Hybrid RSS/AOA Algorithm for Indoor Visible Light Positioning	..... <i>Dong Wenjie, Wang Xudong, Wu Nan</i> 050603
Strain Sensing Measurement Technology for Fiber Bragg Grating with Holder Type Temperature Self-Compensation	..... ..... <i>Wang Yonghong, Zhang Mingyi, Zhang Chunwei, et al.</i> 050605
Application of Enhancement Micro FBG Strain Sensor in Model Experiment of Static Pressure Precast Pile	..... ..... <i>Wang Yonghong, Zhang Mingyi, Zhang Chunwei, et al.</i> 050606
<b>• Image Processing •</b>	
Digital Speckle Correlation Method Based on Improved Curved Surface Fitting Method	..... ..... <i>Li Kaiqiang, Zhu Dan, Tong Xinxin</i> 051001
Contrast Adjustment Based on Image Retrieval	..... <i>Fei Yanjia, Shao Feng</i> 051002
Screen-Camera Communication Steganography Based on Frequency Constraint	..... ..... <i>Chu Jinghui, Tian Ye, Su Yuting</i> 051003
Texture Transfer Algorithm Based on Matching Error Improvement and Iterative Transfer	..... ..... <i>Tan Yongqian, Zeng Fanju</i> 051005
Detection of Pulmonary Nodules CT Images Combined with Two-Dimensional and Three-Dimensional Convolution Neural Networks	..... ..... <i>Miao Guang, Li Chaofeng</i> 051006
Feature Point Matching Algorithm for Fusion of Color Invariants and SURB Detection	..... ..... <i>Chen Shu, Yang Tian, Sun Shunyu</i> 051007
Smoke Detection in Storage Yard Based on Parallel Deep Residual Network	..... ..... <i>Wang Zhenglai, Huang Min, Zhu Qibing, et al.</i> 051008
An Improved Single-Frame Super-Resolution Algorithm for Magnetic Resonance Image	..... ..... <i>Chu Jinghui, Hu Fengshuo, Zhang Jiaqi, et al.</i> 051009
Surface Crack Detection Algorithm Based on Double Threshold and Tensor Voting	..... ..... <i>Li Huixian, Zhang Bin, Liu Dan, et al.</i> 051010
Medical Image Segmentation Model Based on Local Sparse Shape Representation	..... ..... <i>Yao Hongbing, Bian Jinwen, Cong Jiawei, et al.</i> 051011
Palmprint and Palm Vein Feature Fusion Recognition Based on BSLDP and Canonical Correlation Analysis	..... ..... <i>Li Xinchun, Zhang Chunhua, Lin Sen</i> 051012
Key Frame Extraction Algorithm of Sign Language Based on Compressed Sensing and SURF Features	..... ..... <i>Wang Min, Li Zeyang, Wang Chun, et al.</i> 051013
<b>• Imaging Systems •</b>	
Hyperspectral Polarization Characteristics of Typical Camouflage Target Under Desert Background	..... ..... <i>Wang Xiaolong, Wang Feng, Liu Xiao, et al.</i> 051101
Research and Implementation of Binocular Location System Based on Region of Interest Segmentation	..... ..... <i>Liu Yuanyuan, Feng Peng, Long Zourong, et al.</i> 051102
Micro-Scanning Error Correction Technique for Microscope Thermal Imaging System	..... ..... <i>Gao Meijing, Yang Ming, Li Shiyu, et al.</i> 051103
<b>• Instrumentation, Measurement and Metrology •</b>	
Simulation and Experimental Study of Absolute Measurement Method for Optical Surface	..... ..... <i>Meng Shi, Liu Shijie, Chen Lei, et al.</i> 051201
Influence of Accelerator Grid Voltage on Grid Performance of Dual Stage Ion Optical System	..... ..... <i>Jia Lianjun, Zhang Tianping, Liu Mingzheng, et al.</i> 051202
Feature Extraction Method of Laser Scanning Point Cloud Based on Morphological Gradient	..... ..... <i>Deng Bowen, Wang Zhaoba, Jin Yong, et al.</i> 051203
Photogrammetric Method for Large Trough Solar Reflector	..... <i>Wang Jun, Dong Mingli, Li Wei, et al.</i> 051204

• <b>Lasers and Laser Optics</b> •	
126 W High-Stability Acousto-Optical Q-Switched 532 nm Laser Based on $\text{LiB}_3\text{O}_5$ Crystal Intracavity Frequency-Doubling	<i>Zhou Xuyang, Wang Jinsong, Liang Xu, et al.</i> 051401
Stable Control of Dual-Cavity in Regenerative Mode-Locking Fiber Laser	<i>Tang Ke, Yu Jinlong, Wang Ju, et al.</i> 051402
Pulsed Laser Welding of AZ31 Magnesium Alloy and Aluminum Matrix Composites	<i>Dai Jun, Yang Li, Zhang Yaocheng, et al.</i> 051403
Femtosecond Fiber Amplification System Based on Third-Order Dispersion Compensation Technique	<i>Hao Jingyu, Liu Bowen, Song Huanayu, et al.</i> 051404
Effect of Heat Treatment Process on Microstructures and Properties of 304 Stainless Steel Cladding Layers	<i>Chai Rongxia, Li Kaikai, Guo Wei, et al.</i> 051405
Tunable Fiber Lasers Based on Tapered Fiber	<i>Song Qiuyan, Chen Genxiang, Tian Kai</i> 051406
Preliminary Study on Degradation of Konjac Glucomannan by Laser	<i>Lin Wanmei, Ni Yongsheng, Li Yuanzhao, et al.</i> 051407
Structure Design and Optimization of Lift Platform for Bottom Load Optomechanical Module of Amplifier	<i>Liu Xiaobo, Wei Xiaofeng, Ni Wei</i> 051408
Bridge Amplitude Monitoring with Three-Dimensional Laser Scanning	<i>Zhang Tao, Chen Xijiang</i> 051409
• <b>Machine Vision</b> •	
Method for Wooden Knot Detection and Localization	<i>Wang Zerun, Fang Yiming, Feng Hailin, et al.</i> 051501
Three-Dimensional Point Cloud Segmentation Algorithm Based on Improved Region Growing	<i>Li Renzhong, Liu Yangyang, Yang Man, et al.</i> 051502
• <b>Materials</b> •	
A Kind of Left-Handed Material Structure Applied in Millimeter Wave Communication	<i>Zhu Yapeng, Liu Qiao, Zhang Zhengping</i> 051601
Controllable Modulation of Surface Plasmon Resonance Wavelength of ITO Thin Films	<i>Cai Xinyang, Wang Xinwei, Li Ruxue, et al.</i> 051602
Effect of Rapid Thermal Annealing on Structural and Luminescence Properties of GaAs/AlGaAs Quantum Wells	<i>Zhi Min, Fang Xuan, Niu Shouzhong, et al.</i> 051603
• <b>Medical Optics and Biotechnology</b> •	
Research and Realization of Local Cardiovascular Computed Tomography Extraction Algorithm in Lesion Assisted Diagnosis	<i>Ren Guoyin, Lü Xiaoqi, Yang Nan, et al.</i> 051701
• <b>Optical Design and Fabrication</b> •	
Integrated Analysis of Laser Irradiation Stability Detection System	<i>Bian Ji, Gao Tianyuan, Han Xu, et al.</i> 052201
• <b>Optical Devices</b> •	
Design and Investigation of All-Optical Data Selector Based on PPLN Waveguides	<i>Shen Jing, Qin Jin</i> 052301
• <b>Optics at Surfaces</b> •	
Optical Scattering Characteristics of Satellite with Fold Surface	<i>Zhang Feng, Zhang Yasheng, Xu Can</i> 052401
• <b>Quantum Optics</b> •	
Quantum Correlations in Moving Atom-field Interaction Model	<i>Ma Rong, Ahmad Abliz, Erkinjan Hamdulla, et al.</i> 052701
• <b>Remote Sensing and Sensors</b> •	
Research on Laser Ranging Technology Based on Pseudo-Random Code Phase Modulation and Coherent Detection	<i>Qiu Zisheng, Yang Fu, Ye Xingchen, et al.</i> 052801
Application of Airborne LiDAR Technology in Dune Deformation Monitoring	<i>Ye Guanghao, Deng Susu, Xu Wenbing, et al.</i> 052802
• <b>Scattering</b> •	
Optimization Modeling and Verification of Bidirectional Reflectance Distribution Function for Rough Surfaces	<i>Yuan Yan, Jin Ding, Su Lijuan</i> 052901
• <b>Spectroscopy</b> •	
Raman Spectroscopy Analysis of Plastic Steel Window Based on $K$ Nearest Neighbors Algorithm	<i>He Xinlong, Chen Libo, Wang Jifen, et al.</i> 053001
Measurement of Nitric Oxide with Low Concentration Based on Mid-Infrared Laser Absorption Spectroscopy	<i>Li Meiyi, Wang Fei, Zhang Yaqi</i> 053002
Measurements of $\text{CO}_2$ Temperature and Concentration in High Temperature Environment Based on Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy	<i>Cui Haibin, Wang Fei, Li Meiyi</i> 053003
Spectral Reflectance Reconstruction Based on Dimension Reduction Regularization Polynomials	<i>Wang Ke, Wang Huiqin, Long Yanqun, et al.</i> 053004
• <b>Thin Films</b> •	
Enhancement of Properties of Silver Nanowire Films Through Solvent Evapor Annealing	<i>Wan Huijun, Wei You, Zhong Yuancong, et al.</i> 053101
Preparation of $\text{ZrO}_2 \cdot \text{Eu}^{3+}$ , $\text{Y}^{3+}$ Light Conversion Film and Its Application in Protection Against Blue Light Hazard	<i>Mo Zhong, Liang Lirong</i> 053102
Influence of Defect Modes of Metal Films on Filtering Characteristics of One-dimensional Photonic Crystals	<i>Liu Yuanyuan, Li Xufeng, Zhao Yali, et al.</i> 053103
• <b>Vision, Color, and Visual Optics</b> •	
Evaluation Method of Fabric Color Difference Based on Saliency Algorithm and CIELAB Space	<i>Meng Xiuping, Su Gongbing, Wu Qiming, et al.</i> 053301