

# 激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(半月刊, 1964年6月创刊)

第56卷 第14期 (总第649期) 2019年7月25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

出版单位 《中国激光》杂志社有限公司

(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. 56, No. 14 (Series No. 649) July 25, 2019

**Managed by** Chinese Academy of Sciences  
**Sponsored by** Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,  
Chinese Academy of Sciences  
**Editor-in-Chief** Fan Dianyuan  
**Published by** Chinese Laser Press  
(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

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: 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: 70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

编 委 (按姓氏拼音排序)

毕卫红	蔡海文	曹良才	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 56 卷 第 14 期 2019 年 7 月

(总第 649 期)

## 目 次

### · 综述 ·

低维黑磷制备及其在太阳能电池中的应用研究进展 ..... 余夏辉, 杜凯翔, 杨培志 140001

### · 大气光学与海洋光学 ·

湍流大气中环形 Airy 高斯涡旋光束的强度和相位特性 (封面文章) ..... 李亚清, 王利国, 王谦 140101

### · 衍射与光栅 ·

环形渐变型光栅用于涡旋光束拓扑荷数测量的研究 ..... 邹文康, 杨春勇, 侯金, 等 140501

涡旋光束轨道角动量的一种新型干涉检测方法 ..... 裴春莹, 茅志翔, 徐素鹏, 等 140502

### · 光纤光学与光通信 ·

导频辅助降低 PAPR 技术在光正交频分复用通信系统中的应用 ..... 倪玮隆, 郑玉甫, 冯楚滢 140601

基于随机配置网络的光纤入侵信号识别算法 ..... 盛智勇, 曾志强, 曲洪权, 等 140602

### · 图像处理 ·

结合卷积神经网络多层特征和支持向量机的车辆识别 ..... 马永杰, 马芸婷, 陈佳辉 141001

基于人脸关键点与增量聚类的多姿态人脸识别 ..... 吴晓萍, 管业鹏 141002

基于深度学习行人属性自适应权重分配行人再识别方法 ..... 李净, 管业鹏 141003

基于 facet 模型的三维纤维方向检测方法研究 ..... 陈冠楠, 周群, 韦超, 等 141004

基于改进法线方向的泊松曲面重构算法 ..... 黄矿裕, 唐昀超, 邹湘军, 等 141005

基于隐式低秩表示的联合投影学习算法及图像识别 ..... 牛强, 陈秀宏 141006

基于滚动导向滤波和混合多尺度分解的红外与可见光图像融合方法 ..... 赵程, 黄永东 141007

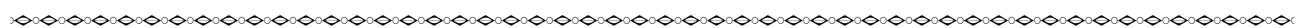
基于卷积神经网络的 SIFT 特征描述子降维方法 ..... 周宏浩, 易维宁, 杜丽丽, 等 141008

基于优化可形变区域全卷积神经网络的人头检测方法 ..... 吉训生, 王昊 141009

### · 成像系统 ·

基于编码激励和相干系数的内镜超声成像算法 ..... 邓惟心, 陈晓冬, 杨晋, 等 141101

一种结构光三维成像系统的简易标定方法 .....	张翰, 包国琦, 刘凯	141102
一种快速实现的偏振光学去雾方法 .....	张文飞, 满忠胜, 葛筱璐, 等	141103
<b>• 仪器, 测量与计量 •</b>		
纵向风条件下隧道火灾着火点定位误差修正 .....	范典, 陈矫, 王剑, 等	141201
<b>• 激光器与激光光学 •</b>		
激光选区熔化 GH3536 合金组织对力学性能的影响 .....	薛珈琪, 陈晓晖, 雷力明	141401
超声振动对低搭接率激光熔覆层质量的影响 .....	王战, 孙文磊, 黄海博, 等	141402
激光熔覆 Stellite 6 涂层的高温摩擦行为 .....	余廷, 张子翔, 饶锡新, 等	141403
<b>• 机器视觉 •</b>		
基于反射云纹的抛光曲面表面缺陷检测研究 .....	熊显名, 石红强, 曾星宇	141501
改进的尺度不变特征变换算法并行加速双目测距系统及其实现 .....	张志强, 施文华	141502
一种基于点云配准的卫星运动参数辨识方法 .....	鲁荣荣, 孙海波, 付双飞, 等	141503
基于多尺度卷积特征融合的行人重识别 .....	徐龙壮, 彭力	141504
<b>• 材料 •</b>		
旋涂法涂制溶胶凝胶改性 SiO <sub>2</sub> 减反膜性能研究 .....	沈斌, 李海元, 张旭	141602
<b>• 光学设计与制造 •</b>		
多端口波长选择开关的光学设计与优化 .....	张倩, 陈根祥, 宋菲君, 等	142201
<b>• 表面光学 •</b>		
基于穆勒矩阵的金属和电介质识别方法 .....	闫振纲, 孙卫平, 李杰, 等	142401
<b>• 遥感与传感器 •</b>		
基于曲率分级的点云数据压缩方法 .....	李金涛, 程效军, 杨泽鑫, 等	142801
<b>• 散射 •</b>		
高阶矢量贝塞尔涡旋波束的单球形气溶胶粒子散射特性研究 .....	徐强, 李金刚, 王旭, 等	142901
<b>• 光谱学 •</b>		
激光诱导击穿光谱结合 CARS 变量筛选检测油漆涂层中的 Pb .....	吴子俊, 卢景琦, 黄剑, 等	143001



本刊电子版彩色效果请详见中国光学期刊网 [www.opticsjournal.net](http://www.opticsjournal.net)

# Laser & Optoelectronics Progress

Vol.56, No.14 (Series No.649) July 2019

## CONTENTS

### • Reviews •

Preparation of Low-Dimensional Black Phosphorus and its Application in Solar Cells  
..... *Yu Xiaohui, Du Kaixiang, Yang Peizhi* 140001

### • Atmospheric Optics and Oceanic Optics •

Intensity and Phase Characteristics of Ring Airy-Gaussian Vortex Beam in Atmospheric Turbulence (**Cover Paper**)  
..... *Li Yaqing, Wang Liguo, Wang Qian* 140101

### • Diffraction and Gratings •

Measurement of Topological Charges for Vortex Beams using Gradually-Changing-Period Annular Gratings  
..... *Zou Wenkang, Yang Chunyong, Hou Jin, et al.* 140501

Interferometric Detection Method for Orbital Angular Momentum of Vortex Beams  
..... *Pei Chunying, Mao Zhixiang, Xu Supeng, et al.* 140502

### • Fiber Optics and Optical Communications •

Application of Pilot-Assisted Peak-to-Average Power Ratio Reduction Technology in Optical Orthogonal Frequency Division Multiplexing Communication System ..... *Ni Weilong, Zheng Yufu, Feng Chuying* 140601

Fiber Intrusion Signal Recognition Algorithm Based on Stochastic Configuration Network  
..... *Sheng Zhiyong, Zeng Zhiqiang, Qu Hongquan, et al.* 140602

### • Image Processing •

Vehicle Recognition Based on Multi-Layer Features of Convolutional Neural Network and Support Vector Machine  
..... *Ma Yongjie, Ma Yunting, Chen Jiahui* 141001

Multi-Pose Face Recognition Based on Facial Landmarks and Incremental Clustering  
..... *Wu Xiaoping, Guan Yepeng* 141002

Pedestrian Re-Identification Based on Adaptive Weight Assignment using Deep Learning for Pedestrian Attributes  
..... *Li Jing, Guan Yepeng* 141003

Three-Dimensional Fiber Orientation Detection Based on facet Model  
..... *Chen Guannan, Zhou Qun, Wei Chao, et al.* 141004

Poisson Surface Reconstruction Algorithm Based on Improved Normal Orientation  
..... *Huang Kuangyu, Tang Yunchao, Zou Xiangjun, et al.* 141005

Image Recognition Using Joint Projection Learning Algorithm Based on Latent Low-Rank Representation  
..... *Niu Qiang, Chen Xiuhong* 141006

Infrared and Visible Image Fusion via Rolling Guidance Filtering and Hybrid Multi-Scale Decomposition  
..... *Zhao Cheng, Huang Yongdong* 141007

Convolutional Neural Network-Based Dimensionality Reduction Method for Image Feature Descriptors Extracted Using Scale-Invariant Feature Transform ..... *Zhou Honghao, Yi Weining, Du Lili, et al.* 141008

Head Detection Method Based on Optimized Deformable Regional Fully Convolutional Neural Networks  
..... *Ji Xunsheng, Wang Hao* 141009

• **Imaging Systems** •

- Ultrasound Endoscopic Imaging Algorithm Based on Coded Excitation and Coherence Factor  
..... *Deng Weixin, Chen Xiaodong, Yang Jin, et al.* 141101
- Simple Calibration Method for Three-Dimensional Imaging System with Structured Light  
..... *Zhang Han, Bao Guoqi, Liu Kai* 141102
- Fast Dehazing Method Based on Polarization Optics ..... *Zhang Wenfei, Man Zhongsheng, Ge Xiaolu, et al.* 141103

• **Instrumentation, Measurement and Metrology** •

- Correction of Fire Location Error of Tunnel Fire Under Longitudinal Wind  
..... *Fan Dian, Chen Jiao, Wang Jian, et al.* 141201

• **Lasers and Laser Optics** •

- Effects of Microstructure on Mechanical Properties of GH3536 Alloy Fabricated by Selective Laser Melting  
..... *Xue Jiaqi, Chen Xiaohui, Lei Liming* 141401
- Effect of Ultrasonic Vibrations on Quality of Laser Cladding Layer with Low Overlap Rate  
..... *Wang Zhan, Sun Wenlei, Huang Haibo, et al.* 141402
- High-Temperature Wear Behavior of Laser-Cladding Stellite 6 Coating  
..... *Yu Ting, Zhang Zixiang, Rao Xixin, et al.* 141403

• **Machine Vision** •

- Surface Defect Detection on Polished Surface Based on Reflection Moiré  
..... *Xiong Xianming, Shi Hongqiang, Zeng Xingyu* 141501
- Research and Implementation of Binocular Distance Measurement System Based on Improved Scale-Invariant Feature Transform Algorithm with Parallel Acceleration ..... *Zhang Zhiqiang, Shi Wenhua* 141502
- Point Cloud Registration Based Satellite Motion Parameter Identification Method  
..... *Lu Rongrong, Sun Haibo, Fu Shuangfei, et al.* 141503
- Person Reidentification Based on Multiscale Convolutional Feature Fusion ..... *Xu Longzhuang, Peng Li* 141504

• **Materials** •

- Properties of Sol-Gel-Modified SiO<sub>2</sub> Antireflective Films by Spin Coating  
..... *Shen Bin, Li Haiyuan, Zhang Xu* 141602

• **Optical Design and Fabrication** •

- Optical Design and Optimization of Multiport Wavelength Selective Switch  
..... *Zhang Qian, Chen Genxiang, Song Feijun, et al.* 142201

• **Optics at Surfaces** •

- Identification of Metals and Dielectrics Based on Mueller Matrix  
..... *Yan Zhengang, Sun Weiping, Li Jie, et al.* 142401

• **Remote Sensing and Sensors** •

- Curvature-Grading-Based Compression for Point Cloud Data  
..... *Li Jintao, Cheng Xiaojun, Yang Zexin, et al.* 142801

• **Scattering** •

- Scattering Characteristics of Single Spherical Aerosol Particles Illuminated by High-Order Vector Bessel Vortex Beam  
..... *Xu Qiang, Li Jingang, Wang Xu, et al.* 142901

• **Spectroscopy** •

- Pb Detection in Paint Coatings Through Combined Laser-Induced Breakdown Spectroscopy and CARS Variable Screening  
..... *Wu Zijun, Lu Jingqi, Huang Jian, et al.* 143001