

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13期 (总第648期) 2019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

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

广告经营许可证号 3101420050004

Laser & Optoelectronics Progress

(Semimonthly, First Published in 1964)

Vol. 56, No. 13 (Series No. 648) July 10, 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 13 期 2019 年 7 月

(总第 648 期)

目 次

· 综述 ·

三维激光雷达在无人车环境感知中的应用研究 张银, 任国全, 程子阳, 等 130001

光束积分激光空间整形技术 (封面文章) 孟晶晶, 余锦, 翁泽强, 等 130002

· 大气光学与海洋光学 ·

基于激光雷达与铁塔风场数据的浙江北部地区一次污染过程及其特征研究 吴彬, 李艳芳, 蒋璐璐, 等 130101

· 光纤光学与光通信 ·

光纤入侵信号的特征提取与识别算法 曲洪权, 宫殿君, 张常年, 等 130601

基于频谱位示图的联合优化路由频谱分配算法 张曙光, 李正贤, 王伟 130602

复合式光纤法布里-珀罗传感器非扫描相关解调系统 张瑶, 王可宁, 陈海滨, 等 130603

一种高精度的四次方载波相位恢复算法 张杰, 邱琪 130604

· 图像处理 ·

基于卷积神经网络和边缘检测的自然纹理合成算法 张定祥, 谭永前 131001

去除鬼影及阴影的视觉背景提取运动目标检测算法 方岚, 于凤芹 131002

多尺度卷积神经网络的头部姿态估计 梁令羽, 张天天, 何为 131003

基于概率协作表示的多表情序列融合识别 王秀友, 范建中, 刘华明, 等 131004

应用 GIS 和 FTDT 的织物错花缺陷检测研究 任欢欢, 景军锋, 张缓缓, 等 131005

基于机器视觉的聚氯乙烯管材表面缺陷检测 李书华, 周亚同, 王丹, 等 131006

基于多尺度特征提取和全连接条件随机场的图像语义分割方法 董永峰, 杨雨沂, 王利琴 131007

复杂背景下目标三维重构的图像预处理方法 方雅媚, 王红军, 黄矿裕, 等 131008

基于改进 Faster RCNN 的毫米波图像实时目标检测 侯冰基, 杨明辉, 孙晓玮 131009

· 成像系统 ·

- 基于深度网络模型的视频序列中异常行为的检测方法 吴沛信, 梅雪, 何毅, 等 131101
- 基于梯度提升树的土壤速效磷高光谱回归预测方法 金秀, 朱先志, 李绍稳, 等 131102
- 大样本图像质量主观评价方法 刘阳, 姜润强, 于洪君, 等 131103
- 激光反射层析成像仿真方法研究 陈剑彪, 孙华燕, 孔舒亚, 等 131104

· 仪器, 测量与计量 ·

- 基于双光源在线监测化学需氧量的传感器设计 李文, 金旭, 张志永, 等 131201

· 激光器与激光光学 ·

- 全固态 424 nm 蓝光激光器 王金艳, 李奇, 陈曦, 等 131401
- InGaAs/GaAs/InGaP 量子阱激光器的激光单模特性研究 汤瑜, 曹春芳, 赵旭熠, 等 131402
- 50 GHz 宽带混沌信号发生器 吕天爽, 杨强, 于小雨, 等 131403

· 机器视觉 ·

- 基于投影分布熵的地面激光点云自动配准方法 梁建国, 陈茂霖, 马红 131501
- 基于支持向量机的输液袋智能检测与缺陷分类 李丹, 金媛媛, 童艳, 等 131502

· 光学设计与制造 ·

- 基于调频法的介电液体透镜研究 吕红艳, 崔建国 132201

· 光学器件 ·

- R/G/B/W 4 色 LED 光源不舒适眩光研究 田会娟, 郝甜甜, 关涛, 等 132301

· 光电子学 ·

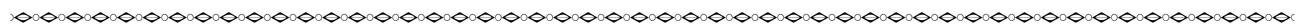
- 周期性银纳米颗粒阵列的光学特性 万巍, 陈湛旭, 陈泳竹, 等 132501

· 物理光学 ·

- 旋光效应对 $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 晶体中光动量及角动量的影响 陈舒婷, 郭昊旭, 邱晓东, 等 132601

· 遥感与传感器 ·

- 微脉冲激光雷达与小型后向散射探空仪对气溶胶垂直结构联合观测研究 李辉, 王章军, 王颢樾, 等 132801
- 基于单模-多模-单模拉锥结构的高灵敏度光纤布拉格光栅应变传感器 王洪海, 彭思敏, 桂鑫, 等 132802



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

Laser & Optoelectronics Progress

Vol.56, No.13 (Series No.648) July 2019

CONTENTS

• Reviews •

Application Research of Three-Dimensional LiDAR in Unmanned Vehicle Environment Perception
..... Zhang Yin , Ren Guoquan , Cheng Ziyang , et al. 130001

Laser Space Shaping Based on Beam Integration (**Cover Paper**) Meng Jingjing , Yu Jin , Mo Zeqiang , et al. 130002

• Atmospheric Optics and Oceanic Optics •

Characteristics of Pollution Process in Northern Zhejiang Province Based on Lidar and Tower Wind Field Data
..... Wu Bin , Li Yanfang , Jiang Lulu , et al. 130101

• Fiber Optics and Optical Communications •

Feature Extraction and Recognition Algorithm for Fiber Intrusion Signals
..... Qu Hongquan , Gong Dianjun , Zhang Changnian , et al. 130601

Joint-Optimization Routing and Spectrum Allocation Algorithm Based on Spectrum Bit Diagram
..... Zhang Shuguang , Li Zhengxian , Wang Wei 130602

Non-Scanning Correlation Demodulation System for Compound Optical Fiber Fabry-Perot Sensors
..... Zhang Yao , Wang Kening , Chen Haibin , et al. 130603

High-Precision Fourth Power Carrier Phase Recovery Algorithm Zhang Jie , Qiu Qi 130604

• Image Processing •

Natural Texture Synthesis Algorithm Based on Convolutional Neural Network and Edge Detection
..... Zhang Dingxiang , Tan Yongqian 131001

Moving Object Detection Algorithm Based on Removed Ghost and Shadow Visual Background Extractor
..... Fang Lan , Yu Fengqin 131002

Head Pose Estimation Based on Multi-Scale Convolutional Neural Network
..... Liang Lingyu , Zhang Tiantian , He Wei 131003

Multi-Expression Sequence Fusion Recognition Based on Probabilistic Cooperative Representation
..... Wang Xiuyou , Fan Jianzhong , Liu Huaming , et al. 131004

Cross-Printing Defect Detection of Printed Fabric Using GIS and FTDT
..... Ren Huanhuan , Jing Junfeng , Zhang Huanhuan , et al. 131005

Surface Defect Detection of Polyvinyl Chloride Pipes Based on Machine Vision
..... Li Shuhua , Zhou Yatong , Wang Dan , et al. 131006

Image Semantic Segmentation Based on Multi-Scale Feature Extraction and Fully Connected Conditional Random Fields
..... Dong Yongfeng , Yang Yuxin , Wang Liqin 131007

Image-Preprocessing Algorithm for Three-Dimensional Reconstruction of Targets in Complex Backgrounds
..... Fang Yamei , Wang Hongjun , Huang Kuangyu , et al. 131008

Real-Time Object Detection for Millimeter-Wave Images Based on Improved Faster Regions with Convolutional Neural Networks
..... Hou Bingji , Yang Minghui , Sun Xiaowei 131009

• **Imaging Systems** •

Method of Detecting Abnormal Behavior in Video Sequences Based on Deep Network Models
..... *Wu Peiji, Mei Xue, He Yi, et al.* 131101

Predicting Soil Available Phosphorus by Hyperspectral Regression Method Based on Gradient Boosting Decision Tree
..... *Jin Xiu, Zhu Xianzhi, Li Shaowen, et al.* 131102

Subjective Image Quality Assessment for Large Samples *Liu Yang, Jiang Runqiang, Yu Hongjun, et al.* 131103

Simulation Method of Laser Reflection Tomography Imaging
..... *Chen Jianbiao, Sun Huayan, Kong Shuya, et al.* 131104

• **Instrumentation, Measurement and Metrology** •

Design of Sensor for Online Detecting Chemical Oxygen Demand Based on Dual-Light Source
..... *Li Wen, Jin Xu, Zhang Zhiyong, et al.* 131201

• **Lasers and Laser Optics** •

All-Solid-State 424 nm Blue Laser *Wang Jinyan, Li Qi, Chen Xi, et al.* 131401

Laser Single-Mode Characteristics of InGaAs/GaAs/InGaP Quantum Well Lasers
..... *Tang Yu, Cao Chunfang, Zhao Xuyi, et al.* 131402

50 GHz Broadband Chaotic Signal Generator *Lü Tianshuang, Yang Qiang, Yu Xiaoyu, et al.* 131403

• **Machine Vision** •

Registration of Terrestrial Laser Scanning Data Based on Projection Distribution Entropy
..... *Liang Jianguo, Chen Maolin, Ma Hong* 131501

Intelligent Detection and Defect Classification of Infusion Bags Based on Support Vector Machine
..... *Li Dan, Jin Yuanyuan, Tong Yan, et al.* 131502

• **Optical Design and Fabrication** •

Dielectrophoresis Liquid Lens Based on Frequency Modulation *Lü Hongyan, Cui Jianguo* 132201

• **Optical Devices** •

Discomfort Glare Caused by R/G/B/W Four-Color Light Emitting Diode Sources
..... *Tian Huijuan, Hao Tiantian, Guan Tao, et al.* 132301

• **Optoelectronics** •

Optical Properties of Periodic Silver Nanoparticle Arrays *Wan Wei, Chen Zhanxu, Chen Yongzhu, et al.* 132501

• **Physical Optics** •

Influence of Optical Activity on Optical Momentum and Angular Momentum in $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ Crystals
..... *Chen Shuting, Guo Haoxu, Qiu Xiaodong, et al.* 132601

• **Remote Sensing and Sensors** •

Combined Observation of Aerosol Vertical Structure Using Micro-Pulse Lidar and Compact Optical Backscatter Aerosol Detector
..... *Li Hui, Wang Zhangjun, Wang Haoyue, et al.* 132801

High-Sensitivity Fiber Bragg Grating Strain Sensor Based on Singlemode-Multimode-Singlemode Tapered Structure
..... *Wang Honghai, Peng Simin, Gui Xin, et al.* 132802