

## 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

定 价 90元/册 CN 31-1690/TN

## 激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(月刊, 1964年6月创刊)

第55卷 第8期 (总第631期) 2018年8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. 8, (Series No. 631) August 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

### • “激光雷达”专题 •

国产机载双频激光雷达探测技术研究进展 .....	贺岩, 胡善江, 陈卫标, 等	082801
机载激光测深系统与船载移动测量系统数据配准方法研究 .....	田茂义, 王延存, 俞家勇, 等	082802
决策树约束的建筑点云提取方法 .....	雷钊, 刁晓环, 王成, 等	082803
机载激光雷达用高重复频率亚纳秒双波长全固态激光器(封面文章) .....	陆俊, 丁建永, 贺岩, 等	082804
机载激光雷达单木识别研究进展 .....	刘会玲, 张晓丽, 张莹, 等	082805
机载双频激光雷达结构误差与定位精度研究 .....	吕德亮, 贺岩, 俞家勇, 等	082806
国产机载双频激光雷达对地定位精度评价 .....	田茂义, 曹岳飞, 俞家勇, 等	082807
国产机载激光雷达测深系统的波形处理方法 .....	黄田程, 陶邦一, 贺岩, 等	082808

### • 综述 •

软玻璃光纤中红外超连续谱研究进展 .....	黎宇, 廖梅松, 薛天锋, 等	080001
高功率窄线宽光纤激光器研究进展 .....	郑也, 李磐, 朱占达, 等	080002
硫系玻璃三阶光学非线性的研究进展 .....	于秋爽, 张潇予, 张志萍	080003

### • 大气光学与海洋光学 •

基于 6S 模型 NPP VIIRS 数据快速大气校正及精度评估 .....	吉长东, 孙道中, 马传宁	080101
基于气溶胶和大气风场激光雷达对北京一次沙尘过程分析 .....	张晋茹, 陈玉宝, 卜令兵	080102
偏振光在气溶胶中的传输特性研究 .....	汪杰君, 刘小燕, 张玉婷, 等	080103
基于卫星遥感数据反演的光学隐蔽深度估计算法 .....	朱海荣, 朱海, 蔡鹏, 等	080104

### • 探测器 •

高灵敏度低噪声科学级 CMOS 图像传感器微光探测 .....	张元涛, 曹开钦, 孙德新, 等	080401
---------------------------------	------------------	--------

### • 光纤光学与光通信 •

一种小型化高效率的介质光纳米天线 .....	徐月, 董涛, 贺敬文, 等	080601
数据中心光互联中低时延路由频谱分配算法 .....	赵继军, 郭宏	080602
基于大偏置量熔接的反射式光纤型干涉仪的折射率传感特性 .....	苏达顺, 马宽明, 孙立朋, 等	080603

### • 傅里叶光学与信号处理 •

基于暂态电流的 S 变换与(2D) <sup>2</sup> PCA 的负荷识别 .....	吕卫, 蔡志强, 褚晶辉	080701
基于混合遗传鸡群优化算法的雷达正交波形设计 .....	杨俊辉, 刘以安	080702

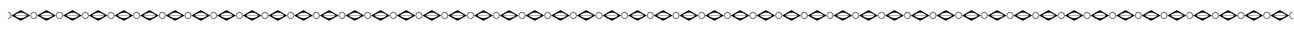
### • 全息 •

合成孔径非相干数字全息的成像特性 .....	弓巧侠, 汪盼, 白云鹤, 等	080901
------------------------	-----------------	--------

### • 图像处理 •

基于迁移学习和深度卷积神经网络的乳腺肿瘤诊断系统 .....	褚晶辉, 吴泽蕤, 吕卫, 等	081001
基于选择性分段行-列二维主成分分析的高光谱图像异常检测 .....	杨枕, 向英杰, 王琪, 等	081002
一种改进的基于卡尔曼滤波的背景差分算法 .....	施龙超, 安玉磊, 苏秉华, 等	081003
基于边缘保持的自适应高斯衰减去雾算法 .....	杨燕, 张国强, 李一菲, 等	081004
基于卷积神经网络特征和改进超像素匹配的图像语义分割 .....	郭呈呈, 于凤芹, 陈莹	081005
基于电磁理论的水下图像色彩补偿 .....	蒋泽新, 朴燕	081006
基于保留边缘的 $\lambda$ -Trous 小波修正单一图像去雾 .....	高凯, 朴燕	081007
基于曲率特征的漂移配准方法 .....	石珣, 任洁, 任小康, 等	081008
水面船只的成像处理与标定 .....	姚红兵, 黄印, 卞锦文, 等	081009

天空优化的数字图像暗通道先验去雾算法 .....	曾致远, 周亚同, 池越, 等	081010
基于时域加权处理的 MPEG 视频质量评价方法 .....	程德强, 许超, 李岩, 等	081011
基于表面纹理特征定义的碎片拼接方法 .....	王飘, 耿国华, 张雨禾	081012
<b>· 成像系统 ·</b>		
水下物体偏振成像探测的实验研究 .....	吴中芳, 周少聪, 何贤强	081101
影像质量影响测绘卫星无控定位精度分析 .....	王一, 胡莘, 杨夏芳	081102
<b>· 仪器, 测量与计量 ·</b>		
光纤时间传递的时延测量技术 .....	周旭, 陈法喜, 赵侃, 等	081201
基于位置敏感器件的视觉测量系统标定技术 .....	滕玉坤, 郝颖明, 付双飞, 等	081202
熔覆层检测中单目视觉测量系统的简易标定 .....	郭吉荣, 李长勇, 乌日开西·艾依提	081203
单频激光干涉测振仪的非线性误差主动补偿法 .....	张埔榛, 吴军, 黄庚华	081204
基于光学传递函数的头戴显示器图像畸变检测 .....	王孝艳, 刘楚嘉, 漆宇, 等	081205
<b>· 激光器与激光光学 ·</b>		
基于光微流单模激光的液体折射率测量 .....	韩超, 邱诚玉, 侯梦迪, 等	081401
热透镜焦距和球差影响光束质量的分析模型 .....	王启晗, 姚强强, 冯驰, 等	081402
大功率 640 nm 红光半导体激光器的设计及制备 .....	朱振, 肖成峰, 夏伟, 等	081403
正交解调 Pound-Drever-Hall 激光稳频技术研究 .....	苏娟, 焦明星, 江飞, 等	081404
激光增材制造薄壁结构件工艺及性能的研究 .....	肖鱼, 路媛媛, 郭溪溪, 等	081405
<b>· 机器视觉 ·</b>		
相机与简单激光间外参标定的一种有效方法 .....	唐庆博, 谭尚真, 陈亚南, 等	081501
基于运动恢复结构的空点定位方法 .....	解则晓, 周作琪	081502
<b>· 材料 ·</b>		
$\text{Li}^+/\text{Bi}^{3+}$ 共掺杂 $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Ho}^{3+}$ 荧光粉的制备及其发光特性 .....	赵海琴, 王林香, 度娟, 等	081602
<b>· 医用光学与生物技术 ·</b>		
面向血管内脂质斑块检测的超声-OCT 成像系统 .....	徐勇, 汪毅, 邱建榕, 等	081701
<b>· 光计算 ·</b>		
基于模糊不变卷积神经网络的遥感飞机识别 .....	刘坤, 苏彤, 王典	082001
<b>· 光学设计与制造 ·</b>		
一种主次镜组合 LED 准直照明系统设计与分析 .....	杨帆, 何川, 张旭升	082201
基于多焦点自由曲面菲涅耳人工晶状体设计 .....	曹晶辉, 朱华新, 苏宙平	082202
基于有限元仿真的硫系玻璃模压工艺参数优化 .....	刘学儒, 薛常喜	082203
基于 AlN 的 MEMS 变形镜仿真及驱动性能研究 .....	邵健, 李琦, 余洪斌	082204
<b>· 光学器件 ·</b>		
光波导光学相控阵边瓣压缩方法研究 .....	彭丽华, 李明秋, 黄志伟, 等	082301
光栅形状对发光二极管管光提取效率的影响 .....	方晓敏, 江孝伟, 赵建伟	082302
基于蝙蝠算法的液晶光学相控阵波束优化 .....	黄志伟, 王春阳, 彭丽华, 等	082303
<b>· 表面光学 ·</b>		
金属/化合物/石墨烯复合纳米阵列结构的 LSPR 特性 .....	李伟, 刘超, 吕靖薇, 等	082401
<b>· 物理光学 ·</b>		
矩形光瞳下双巴比涅型消偏器的设计与分析 .....	刘晓林, 李明, 安宁, 等	082601
<b>· 光谱学 ·</b>		
二噁英分子红外光谱的计算和实验研究 .....	翟云楚, 王飞, 池涌, 等	083001



# CONTENTS

## • LiDAR •

Research Progress of Domestic Airborne Dual-Frequency LiDAR Detection Technology	He Yan, Hu Shanjiang, Chen Weibiao, et al.	082801
Study on the Data Registration Method of Airborne Bathymetric LiDAR System and Ship-Based Mobile Measurement System	Tian Maoyi, Wang Yancun, Yu Jiayong, et al.	082802
Building Point Clouds Extraction from Airborne LiDAR Data Based on Decision Tree Method	Lei Zhao, Xi Xiaohuan, Wang Cheng, et al.	082803
High Repetition Rate Sub-Nanosecond Dual-Wavelength Solid-State Laser for Airborne Lidar (Cover Paper)	Lu Jun, Ding Jianyong, He Yan, et al.	082804
Review on Individual Tree Detection Based on Airborne LiDAR	Liu Huiling, Zhang Xiaoli, Zhang Ying, et al.	082805
Research of Error Analysis and Positioning Accuracy of Airborne Dual-Frequency LiDAR	Lü Deliang, He Yan, Yu Jiayong, et al.	082806
Evaluation of Ground Positioning Accuracy for Domestic Airborne Dual-Frequency LiDAR	Tian Maoyi, Cao Yuefei, Yu Jiayong, et al.	082807
Waveform Processing Methods in Domestic Airborne Lidar Bathymetry System	Huang Tiancheng, Tao Bangji, He Yan, et al.	082808

## • Reviews •

Research Progress of Mid-Infrared Supercontinuum in Soft Glass Fiber	Li Yu, Liao Meisong, Xue Tianfeng, et al.	080001
Progress in High-Power Narrow-Linewidth Fiber Lasers	Zheng Ye, Li Pan, Zhu Zhanda, et al.	080002
Research Progress of Chalcogenide Glasses with Third-Order Optical Nonlinearity	Yu Qiushuang, Zhang Xiaoyu, Zhang Zhiping	080003

## • Atmospheric Optics and Oceanic Optics •

NPP VIIRS Data Fast Atmospheric Correction and Accuracy Evaluation Based on 6S Model	Ji Changdong, Sun Daozhong, Ma Chuanning	080101
Analysis of a Dust Process in Beijing Based on Aerosol and Atmospheric Wind Field Lidar	Zhang Jinru, Chen Yubao, Bu Lingbing	080102
Transmission Characteristics of Polarized Light in Aerosol	Wang Jiejun, Liu Xiaoyan, Zhang Yuting, et al.	080103
Optical Concealment Depth Estimation Algorithm Based on Satellite Remote Sensing Data	Zhu Hairong, Zhu Hai, Cai Peng, et al.	080104

## • Detectors •

Low Light Level Detection Based on Scientific CMOS Image Sensor with High Sensitivity and Low Noise	Zhang Yuantao, Cao Kaiqin, Sun Dexin, et al.	080401
---	--	--------

## • Fiber Optics and Optical Communications •

A Miniaturized and Highly Efficient Dielectric Optical Nanoantenna	Xu Yue, Dong Tao, He Jingwen, et al.	080601
A Routing and Spectrum Assignment Algorithm with Low Delay in Optical Interconnection of Data Center	Zhao Jijun, Guo Hong	080602
Refractive Index Sensing Characteristics of Reflective Fiber Interferometer Based on Large Offset Splicing	Su Dashun, Ma Kuanming, Sun Lipeng, et al.	080603

## • Fourier Optics and Signal Processing •

Load Identification Based on S-Transform and (2D) <sup>2</sup> PCA of Transient Current	Lü Wei, Cai Zhiqiang, Chu Jinghui	080701
Design of Radar Orthogonal Waveform Based on Hybrid Genetic Chicken Swarm Optimization Algorithm	Yang Junhui, Liu Yian	080702

## • Holography •

Imaging Characteristics of Synthetic Aperture Incoherent Digital Holography	Gong Qiaoxia, Wang Pan, Bai Yunhe, et al.	080901
---	---	--------

## • Image Processing •

Breast Cancer Diagnosis System Based on Transfer Learning and Deep Convolutional Neural Networks	Chu Jinghui, Wu Zerui, Lü Wei, et al.	081001
Anomaly Detection Based on Selective Segmentation Row-Column Two-Dimensional Principal Component Analysis for Hyperspectral Images	Yang Guang, Xiang Yingjie, Wang Qi, et al.	081002
An Improved Background Subtraction Algorithm Based on Kalman Filtering	Shi Longchao, An Yulei, Su Binghua, et al.	081003
Adaptive Gaussian Attenuation Defogging Algorithm Based on Edge Preservation	Yang Yan, Zhang Guoqiang, Li Yifei, et al.	081004
Image Semantic Segmentation Based on Convolutional Neural Network Feature and Improved Superpixel Matching	Guo Chengcheng, Yu Fengqin, Chen Ying	081005
Underwater Image Color Compensation Based on Electromagnetic Theory	Jiang Zexin, Piao Yan	081006
Modified Single Image Dehaze Based on Edge Preserving À-Trous Wavelet	Gao Kai, Piao Yan	081007
Drift Registration Based on Curvature Characteristics	Shi Xun, Ren Jie, Ren Xiaokang, et al.	081008
Imaging and Calibration of Ships on Water Surface	Yao Hongbing, Huang Yin, Bian Jinwen, et al.	081009

Dark Channel Prior Dehazing Algorithm Based on Sky Optimization of Digital Image	<i>Zeng Zhiyuan, Zhou Yatong, Chi Yue, et al.</i>	081010
MPEG Video Evaluation Method with Time-Domain Weighting	<i>Cheng Deqiang, Xu Chao, Li Yan, et al.</i>	081011
Fragment Splicing Method Based on Surface Texture Characteristic	<i>Wang Piao, Geng Guohua, Zhang Yuhe</i>	081012
<b>• Imaging Systems •</b>		
Experimental Study on Underwater Objects Detection Based on Polarization Imaging	<i>Wu Zhongfang, Zhou Shaocong, He Xianqiang</i>	081101
Influence of Image Quality on Uncontrolled Positioning Accuracy of Mapping Satellite	<i>Wang Yi, Hu Xin, Yang Xiafang</i>	081102
<b>• Instrumentation, Measurement and Metrology •</b>		
Time-Delay Measurement Techniques for Time Transfer over Optical Fibers	<i>Zhou Xu, Chen Faxi, Zhao Kan, et al.</i>	081201
Calibration Technology of Visual Measurement System Based on Position Sensitive Detector	<i>Teng Yukun, Hao Yingming, Fu Shuangfei, et al.</i>	081202
Simple Calibration of Monocular Vision Measurement System in Cladding Layer Detection	<i>Guo Jirong, Li Changyong, Wurikaixi, Aiyiti</i>	081203
Active Compensation Method of Nonlinear Error in Homodyne Laser Interferometer for Vibration Measurement	<i>Zhang Puzhen, Wu Jun, Huang Genghua</i>	081204
Image Distortion Detection of Head-Mounted Display Based on Optical Transform Function	<i>Wang Xiaoyan, Liu Chujia, Qi Yu, et al.</i>	081205
<b>• Lasers and Laser Optics •</b>		
Measurement of Liquid Refractive Index Based on Optofluidic Single Mode Laser	<i>Han Chao, Qiu Chenyu, Hou Mengdi, et al.</i>	081401
Analytical Model for Thermal Focal Length and Spherical Aberration on Beam Quality	<i>Wang Qihan, Yao Qiangqiang, Feng Chi, et al.</i>	081402
Design and Fabrication of High Power 640 nm Red Laser Diodes	<i>Zhu Zhen, Xiao Chengfeng, Xia Wei, et al.</i>	081403
Research on Laser Frequency Stabilization Techniques Using Orthogonally Demodulated Pound-Drever-Hall Method	<i>Su Juan, Jiao Mingxing, Jiang Fei, et al.</i>	081404
Study on Process and Properties of Thin-Walled Structure Part by Laser Additive Manufacturing	<i>Xiao Yu, Lu Yuanxuan, Guo Xixi, et al.</i>	081405
<b>• Machine Vision •</b>		
An Efficient Solution for Extrinsic Calibration of a Vision System with Simple Laser	<i>Tang Qingbo, Tan Shangzhen, Chen Yanan, et al.</i>	081501
Method of Space Point Positioning Based on Structure-from-Motion	<i>Xie Zexiao, Zhou Zuqi</i>	081502
<b>• Materials •</b>		
Preparation and Luminescent Properties of $\text{Li}^+/\text{Bi}^{3+}$ Co-Doped $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Ho}^{3+}$ Phosphors	<i>Zhao Haiqin, Wang Linxiang, Tuo Juan</i>	081602
<b>• Medical Optics and Biotechnology •</b>		
IVUS-OCT Imaging System for Detection of Intravascular Lipid Plaque	<i>Xu Yong, Wang Yi, Qiu Jianrong, et al.</i>	081701
<b>• Optics in Computing •</b>		
Remote Sensing Aircraft Recognition Based on Blur-Invariant Convolutional Neural Network	<i>Liu Kun, Su Tong, Wang Dian</i>	082001
<b>• Optical Design and Fabrication •</b>		
Design and Analysis of a Primary-Secondary System for LED Collimating Illumination	<i>Yang Fan, He Chuan, Zhang Xusheng</i>	082201
Design of Intraocular Lens Based on Multifocal Freeform-Fresnel Surface	<i>Cao Jinghui, Zhu Huaxin, Su Zhouping</i>	082202
Optimization of Molding Process Parameters of Chalcogenide Glass Based on Finite Element Simulation	<i>Liu Xueru, Xue Changxi</i>	082203
Simulation and Driving Performance of AlN-Based MEMS Deformable Mirror	<i>Shao Jian, Li Qi, Yu Hongbin</i>	082204
<b>• Optical Devices •</b>		
Method of Sidelobe Suppression with Waveguide Optical Phased Array	<i>Peng Lihua, Li Mingqiu, Huang Zhiwei, et al.</i>	082301
Influence of Grating Shape on LED Light Extraction Efficiency	<i>Fang Xiaomin, Jiang Xiaowei, Zhao Jianwei</i>	082302
Beam Optimization of Liquid Crystal Optical Phased Array Based on Bat Algorithm	<i>Huang Zhiwei, Wang Chunyang, Peng Lihua, et al.</i>	082303
<b>• Optics at Surfaces •</b>		
LSPR Properties of Metal-Compound-Graphene Composite Nanoarray Structure	<i>Li Wei, Liu Chao, Lü Jingwei, et al.</i>	082401
<b>• Physical Optics •</b>		
Design and Analysis of Dual Cabinet Depolarizer Applied to Rectangular Pupils	<i>Liu Xiaolin, Li Ming, An Ning, et al.</i>	082601
<b>• Spectroscopy •</b>		
Calculation and Experimental Research on Infrared Spectrum of Dioxin Molecule	<i>Zhai Yunchu, Wang Fei, Chi Yong, et al.</i>	083001