



第八届编辑委员会 委员名单

(以姓氏笔画为序)

顾 问	干福熹	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 殷建芳(021-69918416)
广 告 高福海(021-69918011)
发 行 马代明(021-69918691)
中国标准连续出版物号 ISSN 1006-4125
CN 31-1690/TN
定 价 55元/册

激光与光电子学进展

(月刊, 1964年创刊)

第52卷 第11期 (总第598期) 2015年11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 021-69918416

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.52, No.11, (Series No.598) November 10, 2015

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 021-69918416

E-mail lop@siom.ac.cn

Web Site www.opticsjournal.net/Journals/lop.htm

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



激光与光电子学进展

Laser & Optoelectronics Progress

目 次

·综 述·

金属材料表面的激光抛光研究进展 戴 伟 郑志镇 李建军 等 110001

25%效率晶体硅基太阳能电池的最新进展 邓庆维 黄永光 朱洪亮 110002

石墨烯红外光电探测器研究进展 杨 花 曹 阳 贺军辉 等 110003

基于布里渊放大串行激光组束研究进展 白振旭 王雨雷 吕志伟 等 110004

·大气光学与海洋光学·

基于TDLAS技术在垃圾焚烧中HCl的在线监测应用 刘立富 张 涵 温作乐 等 110101

近地面PM2.5质量浓度廓线反演方法及个例研究 陶宗明 单会会 麻晓敏 等 110102

截断高斯-谢尔光束在非Kolmogorov湍流中的相对扩展 陈晓文 李宾中 汤明玥 110104

·探测器·

蓝紫光增强硅光电倍增器的研究 霍林章 谭何盛 何 燃 等 110401

·光纤光学与光通信·

应用于波分复用的复周期结构光子晶体滤波器的设计 李 萍 杨静波 梁高峰 110601

捕获、跟踪、瞄准系统滤波算法对光斑位置检测精度的影响 李一芒 盛 磊 高世杰 110602

基于Mach-Zehnder干涉仪和光纤光栅型光分插复用器 刘明生 郑文华 杨 康 等 110603

·傅里叶光学与信号处理·

利用Hilbert变换提高傅里叶变换轮廓术的测量范围和精度 骆 凤 陈文静 苏显渝 110701

·图像处理·

基于小波域的Contourlet变换法的自适应光学图像去噪算法研究 李东明 盖梦野 李超然 等 111001

基于特征识别的经编布花边实时识别算法 鄢 然 张李超 张宜生 等 111002

刃边法边缘扩散函数最优提取方法 陈起行 何 斌 王俊琦 111003

·成像系统·

天基空间目标成像仿真系统设计与实现 杨 琴 宋 锐 马燕新 等 111101

·仪器,测量与计量·

HL-2A装置上近红外韧致辐射的时空分布测量 商 洁 黄 渊 刘春华 等 111201

一维相移剪切干涉仪的调制度函数分析 刘志祥 邢廷文 蒋亚东 等 111202

·激光器与激光光学·

高功率全固态连续单频1342 nm Nd:GdVO₄激光器的设计及实现 王垚廷 张瑞红 李武军 111402

复合外腔半导体激光器的阈值增益研究 田 镁 邹永刚 马晓辉 等 111404

微圆管内相变微胶囊悬浮液换热特性研究 钟小龙 刘 东 肖海伦 111405

- | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|--------|--------|
| 激光振荡器内光束质量演变的机理研究 | 潘孙强 | 赵智刚 | 刘崇 | 等 | 111406 |
| 1015 nm 半导体激光放大系统的实验研究 | 陈琳 | 钟标 | 夏勇 | 等 | 111407 |
| ·机器视觉· | | | | | |
| 三维成像激光雷达系统中的微电子机械系统扫描:扫描视场角与扩束 | 李小宝 | 王春晖 | 曲扬 | 等 | 111501 |
| ·光学设计与制造· | | | | | |
| 一种离轴三反射系统初始结构的求解方法 | 于鑫 | 张葆 | 洪永丰 | 等 | 112201 |
| 光学设计中降低公差灵敏度的方法 | 邓坪湖 | 林峰 | 等 | 112202 | |
| 拼接式望远镜光学系统及其子镜失调误差仿真 | 雷存栋 | 郑列华 | 车英 | 等 | 112203 |
| 荧光偏振免疫分析仪光源准直系统设计 | 胡文波 | 巩岩 | 等 | 112204 | |
| TMT 三镜缩比系统支撑点位置优化 | 郭鹏 | 张景旭 | 杨飞 | 等 | 112205 |
| 气溶胶探测的宽波段超广角均匀像面镜头设计 | 宋茂新 | 孙亮 | 洪津 | 等 | 112206 |
| ·光学器件· | | | | | |
| 光纤陀螺用超辐射发光二极管启动偏振特性及其影响研究 | 高洋洋 | 周卫宁 | 雷莉莉 | 等 | 112302 |
| 三维发光 LED 灯片散热设计和测试研究 | 李杨 | 邹军 | 朱伟 | 等 | 112303 |
| 一维窄带光子晶体制备与光学特性研究 | 杜倩倩 | 王文军 | 李淑红 | 等 | 112304 |
| ·表面光学· | | | | | |
| 低损耗表面等离子体波导慢光传输的研究 | 陈佳佳 | 盛朋驰 | 杨骏风 | 等 | 112401 |
| ·物理光学· | | | | | |
| 圆偏振光大气湍流模拟信道传输保偏特性实验研究 | 付强 | 刘丹 | 战俊彤 | 等 | 112601 |
| ·量子光学· | | | | | |
| 复合窃听信道的安全容量 | 贺转玲 | 郭大波 | 王晓凯 | 等 | 112701 |
| 基于布居数探测的准Λ型四能级原子高精度局域化研究 | 张蕾 | 张向阳 | 等 | 112702 | |
| ·光谱学· | | | | | |
| 基于高光谱成像技术结合 PCA-GRNN 的糙米发芽率检测方法研究 | 于施森 | 卢伟 | 梁琨 | 等 | 113001 |
| 拉姆塞光梳光谱学 | 章双佑 | 张宇 | 杨晚鹏 | 等 | 113002 |
| CEEMDAN 去噪在拉曼光谱中的应用研究 | 韩庆阳 | 孙强 | 王晓东 | 等 | 113003 |
| CO 近红外高分辨吸收光谱特性的实验研究 | 王尹秀 | 陈东 | 贾兆丽 | 等 | 113004 |
| 基于特征光谱和 GRNN 的糙米发芽率快速检测方法研究 | 李欢欢 | 卢伟 | 洪德林 | 等 | 113005 |
| ·视觉,颜色与视觉光学· | | | | | |
| 一种基于 GA-RBF 神经网络的打印机颜色预测模型 | 于海琦 | 刘真 | 田全慧 | 等 | 113301 |

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



CONTENTS

· General ·

- Research Progress of Laser Polishing on the Metal Surface *Dai Wei Zheng Zhizhen Li Jianjun et al.* 110001
Newest Achievement of More than 25% Conversion Efficiency with Crystalline Silicon-Base Solar Cell *Deng Qingwei Huang Yongguang Zhu Hongliang* 110002
Research Progress in Graphene-Based Infrared Photodetectors *Yang Hua Cao Yang He Junhui et al.* 110003
Research Progress of Serial Laser Beam Combination Based on Stimulated Brillouin Amplification *Bai Zhenxu Wang Yulei Lü Zhiwei et al.* 110004

· Atmospheric Optics and Oceanic Optics ·

- Application of TDLAS Technique to HCl Online Monitoring in Waste Incineration *Liu Lifu Zhang Han Wen Zuole et al.* 110101
Retrieval Method of PM2.5 Mass Concentration Profile in Near-Ground and Case Study *Tao Zongming Shan Huihui Ma Xiaomin et al.* 110102
Relative Spreading of Truncated Gaussian-Shell-Model Beam in Non-Kolmogorov Turbulence *Chen Xiaowen Li Binzhong Tang Mingyue* 110104

· Detectors ·

- Research of Blue-Violet Enhanced Silicon Photomultiplier *Huo Linzhang Tan Hesheng He Ran et al.* 110401

· Fiber Optics and Optical Communications ·

- Design of Photonic Crystal Filter with a Complicated Periodic Structure Applied in Wavelength Division Multiplexing *Li Ping Yang Jingbo Liang Gaofeng* 110601
Influence of Filtering Algorithm for Spot Position Detection Accuracy of Acquisition, Tracking and Pointing System *Li Yimang Sheng Lei Gao Shijie* 110602
Novel Optical Add-Drop Multiplexer Based on Mach-Zehnder Interferometer and Fiber Grating *Liu Mingsheng Zheng Wenhua Yang Kang et al.* 110603

· Fourier Optics and Signal Processing ·

- Improve Measurement Range and Accuracy of Fourier Transform Profilometry by Hilbert Transform *Luo Feng Chen Wenjing Su Xianyu* 110701

· Image Processing ·

- Research on Adaptive Optics Image Denoising Algorithm Based on the Wavelet-Based Contourlet Transform *Li Dongming Gai Mengye Li Chaoran et al.* 111001
Tricot Lace Real-Time Recognition Method Based on Feature Recognition *Yan Ran Zhang Lichao Zhang Yisheng et al.* 111002
Optimal Extraction for Edge Spread Function in Knife-Edge Method *Chen Qihang He Bin Wang Junqi* 111003

· Imaging Systems ·

- Design and Implement of Space-Based Target Imaging Simulation System *Yang Qin Song Rui Ma Yanxin et al.* 111101

· Instrumentation, Measurement and Metrology ·

- Measurement of the Temporal and Spatial Distribution to Near Infrared Bremsstrahlung Emission in HL-2A Tokamak *Shang Jie Huang Yuan Liu Chunhua et al.* 111201
Analysis of Modulation Function in the One-Dimensional Phase Shifting Lateral Shearing Interferometry *Liu Zhixiang Xing Tingwen Jiang Yadong et al.* 111202

· Lasers and Laser Optics ·

- High Power All-Solid-State Continuous-Wave Nd:GdVO₄ Laser of Single-Frequency Operation at 1342 nm *Wang Yaoting Zhang Ruihong Li Wujun* 111402
Study on Threshold Gain of Composite External Cavity Semiconductor Laser *Tian Kun Zou Yonggang Ma Xiaohui et al.* 111404
Experimental Study on Heat Transfer Characteristics of Microencapsulated Phase Change Material Suspension in Micro-Circular Tube *Zhong Xiaolong Liu Dong Xu Hailun* 111405



Mechanism Investigation of Beam Quality Evolution within Laser Oscillator	Pan Sunqiang Zhao Zhigang Liu Chong et al.	111406
Design and Characteristics of Diode Laser Amplifier System at 1015 nm	Chen Lin Zhong Biao Xia Yong et al.	111407
·Machine Vision·		
Micro-Electromechanical Systems Scan in Three-Dimensional Imaging Lidar System: Scanning Field Angle and Beam Expander	Li Xiaobao Wang Chunhui Qu Yang et al.	111501
·Optical Design and Fabrication·		
A Method for Initial Configuration of Off-Axis Three-Mirror System	Yu Xin Zhang Bao Hong Yongfeng	112201
Method of Tolerance Sensitivity Reduction of Optical Desgin	Deng Pinghu Lin Feng	112202
Segmented Telescope Optical System and Its Maladjustment Error Analysis of Aspheric Sector-Shaped Sub-mirror	Lei Cundong Zheng Liehua Che Ying	112203
Design of Collimating Illumination for Fluorescence Polarized Immunoassay Analysis Device	Hu Wenbo Gong Yan	112204
Optimization of TMT M3 Prototype's Support Points	Guo Peng Zhang Jingxu Yang Fei et al.	112205
Optical Design of Wide Spectral Range Aerosol Detection Lens with Wide-Angle and Uniform Image	Song Maoxin Sun Liang Hong Jin et al.	112206
·Optical Devices·		
Research on Polarization Characteristic of SLD Start-up Used in Fiber Optic Gyroscope and Its Effect	Gao Yangyang Zhou Weining Lei Lili et al.	112302
Study on Thermal Dissipation and Measurement of Three-Dimensional Light-Emitting LED	Li Yang Zou Jun Zhu Wei et al.	112303
Preparation and Optical Properties Research of One Dimensional Narrow Band Photonic Crystal	Du Qianqian Wang Wenjun Li Shuhong et al.	112304
·Optics at Surfaces·		
Study on Slow Light of Surface Plasmon Waveguide with Low Loss	Chen Jiajia Sheng Pengchi Yang Junfeng et al.	112401
·Physical Optics·		
Research on Circularly Polarized Characteristics by Experimental in Atmospheric Turbulence Simulation Channel	Fu Qiang Liu Dan Zhan Junlong et al.	112601
·Quantum Optics·		
Security Capacity of Compound Wiretap Channel	He Zhanling Guo Dabo Wang Xiaokai	112701
Study on High-Precision Atom Localization via Population in Quasi- Λ -Type Four-Level Atomic System	Zhang Lei Zhang Xiangyang	112702
·Spectroscopy·		
Study on Prediction of Germination Rate of Rice Seeds Using Hyperspectral Imaging Combined with PCA and GRNN	Yu Shimiao Lu Wei Liang Kun et al.	113001
Ramsey-Comb Spectroscopy	Zhang Shuangyou Zhang Yu Yang Wanpeng et al.	113002
Application of CEEMDAN in Raman Spectroscopy Denoising	Han Qingyang Sun Qiang Wang Xiaodong et al.	113003
Experimental Study on the Characteristics of Near-Infrared High Resolution Absorption Spectroscopy of CO	Wang Yinxiu Chen Dong Jia Zhaoli et al.	113004
Rapid Testing Method of Brown Rice Germination Rate Based on Characteristic Spectrum and General Regression Neural Network	Li Huanhuan Lu Wei Hong Delin et al.	113005
·Vision, Color, and Visual Optics·		
A Color Prediction Model of Printer Based on GA-RBF Neural Network	Yu Haiqi Liu Zhen Tian Quanhui	113301