

激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(半月刊, 1964年6月创刊)

第57卷 第9期 (总第668期) 2020年5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

编辑出版《中国激光》杂志社有限公司

地址 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

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
官方微博



《激光与光电子学进展》
官方网站



Laser & Optoelectronics Progress

(Semimonthly, First Published in 1964)

Vol. 57, No. 9 (Series No. 668) May 10, 2020

Managed by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,
Chinese Academy of Sciences

Editor-in-Chief Fan Dianyuan

Edited and Published by

Chinese Laser Press

Address 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

责任编辑: 张雁 (021-69918427)

广告: 朱俊刚 (021-80198330)

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: 85 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 曹良才

编 委 (按姓氏拼音排序)

毕卫红	蔡海文	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 57 卷 第 9 期 2020 年 5 月

(总第 668 期)

目 次

• 综述 •

超短超强激光装置中消色差技术的研究与进展(封面文章) 康俊, 崔自若, 朱坪, 等 090001

涡旋激光阵列产生技术研究进展 李伟, 俞嘉文, 闫爱民 090002

• 大气光学与海洋光学 •

西安地区大气相干长度的实验测量及分析 吴鹏飞, 贾璐璐 090101

基于机载 LiDAR 点云数据的电力线自动提取方法 杨业, 李宏宁 090102

两种气溶胶消光吸湿增长因子的适用性分析 张智察, 倪长健, 尹单丹, 等 090103

• 探测器 •

基于光谱分析的明视觉照度传感器设计研究 杨超普, 方文卿, 阳帆, 等 090401

• 光纤光学与光通信 •

一种玻璃纤维封装的光纤布拉格光栅应变传感器 陈剑, 郭永兴, 张礼朋 090601

基于频谱压缩的斯托克斯空间复用系统 李霞, 张黎杰, 黄斌, 等 090602

基于光纤布拉格光栅传感器的板壳结构曲面重构算法 张旭, 侯茂盛, 刘智超, 等 090603

• 傅里叶光学与信号处理 •

硅基级联双微环的分数阶微分器 陈梦, 李静, 张若虎, 等 090701

• 仪器, 测量与计量 •

反射相移在 Fabry-Perot 标准具间距测量中的影响 余佳音, 樊静, 蓝旭辉, 等 091201

基于 Data Matrix 的彩色直接零件标识激光标刻技术研究 耿影, 李建美, 高鸿志 091202

一种特征直线交会求解的姿态处理方法 胡小丽, 唐明刚, 吴海英 091203

• 激光器与激光光学 •

2 μm 掺铥光纤激光器中自相似脉冲产生的理论研究 石郑楠, 延凤平, 韩文国, 等 091401

等温淬火对激光增材制造 12CrNi2 合金钢组织和拉伸性能的影响 兖红伟, 董志宏, 张炜, 等 091403

选区激光熔化中 316L 不锈钢的组织与力学性能 贺可太, 周柳, 杨乐昌 091404

激光功率对钴基/GO 复合熔覆层力学性能的影响 王航, 武美萍, 陆佩佩, 等 091405

• 材料 •

- 二维 $Ti_3C_2T_x$ MXene 纳米薄层用于超灵敏等离子体生化传感的研究 陆彩燕, 李勇萍, 袁玉峰, 等 091601
张应变 $Ge_{1-x}Sn_x$ 合金导带结构调控 孙钦钦, 黄诗浩 091602

• 显微 •

- 并行 STED 显微中光学系统对荧光擦除图案的影响 张硕晨, 冯继宏 091801

• 非线性光学 •

- 基于 MgO:PPLN 喇叭结构和频的宽谱黄-橙激光输出 郭磊, 陈怀熹, 张新彬, 等 091901

• 光计算 •

- 面向射频信号 A/D 采样的高速光电开关设计与研究 常明, 胡锐, 汪弋平, 等 092002

• 光学设计与制造 •

- 基于广义 Maxwell 模型非球面透镜模压成型的仿真分析 胡军, 许凯乐, 马壮壮, 等 092201

- 基于自由曲面的离轴三反光学系统设计方法研究 李俊阳, 李文强, 龙尤, 等 092202

• 遥感与传感器 •

- 东亚洋面 AMSR2 7.3 GHz 观测中的射频干扰分析 吴莹, 李美欣 092801

- 卫星微振动对测风激光雷达信噪比影响研究 曹启鹏, 李永昌, 董小静, 等 092802

• 散射 •

- 粗糙表面六参量偏振双向反射分布函数模型 朱达荣, 冯康康, 汪方斌, 等 092901

- 基于成像极化浊度计的颗粒粒径检测技术 潘新, 王章军, 孟祥谦, 等 092902

• 光谱学 •

- 基于遗传算法和模拟退火算法的振动光谱成分分析算法 黄凡, 张旭坤, 孙陆, 等 093001

- 耦合机器学习和机载高光谱数据的土壤含水量估算 田美玲, 葛翔宇, 丁建丽, 等 093002

- 基于差分光学吸收光谱技术的交通主干道污染气体监测 王章军, 郝菁, 宋晨光, 等 093003

- 基于单色 LED 的太阳光谱合成方法 王宏民, 唐帆, 薛萍 093004

- 激光诱导击穿光谱技术检测油茶炭疽病 刘燕德, 高雪, 程梦杰, 等 093006

• 薄膜 •

- 微光系统 CMOS 光学调色膜的研制 张静, 孙宇勃, 付秀华, 等 093101

• 视觉, 颜色与视觉光学 •

- 基于 Siamese 网络的矿物拉曼光谱识别 吴承炜, 史如晋, 曾万聃 093301

Laser & Optoelectronics Progress

Vol.57, No.9 (Series No.668) May 2020

CONTENTS

• Reviews •

Research Progress of Achromatic Technology in Ultra-Short and Ultra-Intense Laser Facility (Cover Paper)	Kang Jun , Cui Ziruo , Zhu Ping , et al. 090001
Research Progress of Vortex Beam Array Generation Technology	Li Wei , Yu Jiawen , Yan Aimin 090002
• Atmospheric Optics and Oceanic Optics •	
Experimental Measurement and Analysis of Atmospheric Coherence Length in Xi'an Area	Wu Pengfei , Jia Luyao 090101
Automatic Power Line Extraction Method Based on Airborne LiDAR Point Cloud Data	Yang Ye , Li Hongning 090102
Applicability of Two Kinds of Aerosol Extinction Hygroscopic Growth Factors	Zhang Zhicha , Ni Changjian , Yin Dandan , et al. 090103
• Detectors •	
Design and Investigation on Illumination Sensors of Photopic Vision Based on Spectral Analysis	Yang Chaopu , Fang Wenqing , Yang Fan , et al. 090401
• Fiber Optics and Optical Communications •	
A Glass-Fiber Packaged Fiber Bragg Grating Strain Sensor	Chen Jian , Guo Yongxing , Zhang Lipeng 090601
Stokes Space Multiplexing System Using Spectrum Compression	Li Xia , Zhang Lijie , Huang Bin , et al. 090602
Surface Reconstruction Algorithm of Plate-Shell Structure Based on Fiber Bragg Grating Sensor	Zhang Xu , Hou Maosheng , Liu Zhichao , et al. 090603
• Fourier Optics and Signal Processing •	
Fractional-Order Differentiator Using Silicon-Based Cascaded Dual Micro-Rings	Chen Meng , Li Jing , Zhang Ruohu , et al. 090701
• Instrumentation, Measurement and Metrology •	
Influence of Reflection-Induced Retardance on the Measurement of Fabry-Perot Etalon Interval	Yu Jiayin , Fan Jing , Lan Xuhui , et al. 091201
Laser Marking Technology of Color Direct Part Marking Based on Data Matrix	Geng Ying , Li Jianmei , Gao Hongzhi 091202
A Pose Information Acquisition Method Based on Characteristic Line Intersection Analysis	Hu Xiaoli , Tang Minggang , Wu Haiying 091203
• Lasers and Laser Optics •	
Theoretical Analysis of Self-Similar Pulse Generation in 2 μm Thulium-Doped Fiber Laser	Shi Zhengnan , Yan Fengping , Han Wenguo , et al. 091401
Effect of Isothermal Quenching on Microstructure and Tensile Properties of 12CrNi2 Alloy Steel Prepared by Laser Additive Manufacturing	Kang Hongwei , Dong Zhihong , Zhang Wei , et al. 091403
Microstructure and Mechanical Properties of 316L Stainless Steel in the Selective Laser Melting	He Ketai , Zhou Liu , Yang Lechang 091404
Effect of Laser Power on the Mechanical Properties of the Cobalt-Based/GO Composite Coatings	Wang Hang , Wu Meiping , Lu Peipei , et al. 091405
Parameter Optimization Design of Laser Cladding Ni35WC11 Coating	Jing Zhenyu , Li Xinmei 091406

• Materials •

- Ultrasensitive Biochemical Detection by Employing Two-Dimensional $Ti_3C_2T_x$ MXene Nanosheets *Lu Caiyan, Li Yongping, Yuan Yufeng, et al.* 091601

- Calculation of Conduction Band Structure Tensile Strained $Ge_{1-x}Sn_x$ Alloys for Achieving Direct Band Gap Materials *Sun Qinjin, Huang Shihao* 091602

• Microscopy •

- Effect of Optical System on the Fluorescence Depletion Pattern in the Parallelized STED Microscopy *Zhang Shuochen, Feng Jihong* 091801

• Nonlinear Optics •

- Broadband Yellow-Orange Laser Output Based on Chirp Structure MgO:PPLN Sum-Frequency *Guo Lei, Chen Huaxi, Zhang Xinbin, et al.* 091901

• Optics in Computing •

- Design and Research of A/D Sampling High-Speed Photoconductive Switch for Radio-Frequency Signal *Chang Ming, Hu Rui, Wang Yiping, et al.* 092002

• Optical Design and Fabrication •

- Simulation Analysis of Aspherical Lens Molding Based on Generalized Maxwell Model *Hu Jun, Xu Kaile, Ma Zhuangzhuang, et al.* 092201

- Design of Off-Axis Three-Mirror Optical System Based on Free-Form Surface *Li Junyang, Li Wenqiang, Long You, et al.* 092202

• Remote Sensing and Sensors •

- Analysis of Radio Frequency Interference in AMSR2 7.3 GHz Channels over East Asian Ocean *Wu Ying, Li Meixin* 092801

- Influence of Satellite Micro-Vibrationon Signal-to-Noise Ratio of Wind LiDAR *Cao Qipeng, Li Yongchang, Dong Xiaojing, et al.* 092802

• Scattering •

- Six-Parameter Polarized Bidirectional Reflectance Distribution Function Model for Rough Surfaces *Zhu Darong, Feng Kangkang, Wang Fangbin, et al.* 092901

- Particle Size Detection Technology Based on Imaging Polarization Nephelometer *Pan Xin, Wang Zhangjun, Meng Xiangqian, et al.* 092902

• Spectroscopy •

- Vibration Spectral Component Analysis Based on Genetic Algorithm and Simulated Annealing Algorithm *Huang Fan, Zhang Xukun, Sun Lu, et al.* 093001

- Coupled Machine Learning and Unmanned Aerial Vehicle Based Hyperspectral Data for Soil moisture Content Estimation *Tian Meiling, Ge Xiangyu, Ding Jianli, et al.* 093002

- Traffic Pollution Gas Monitoring Based on Differential Optical Absorption Spectroscopy Technology *Wang Zhangjun, Hao Jing, Song Chenguang, et al.* 093003

- A Solar Spectrum Synthesis Method Based on Monochrome LED *Wang Hongmin, Tang Fan, Xue Ping* 093004

- Detection of Anthracnose in Camellia Oleifera Based on Laser-Induced Breakdown Spectroscopy *Liu Yande, Gao Xue, Cheng Mengjie, et al.* 093006

• Thin Films •

- Development of CMOS Optical Color Modulation Films for Low-Light-Level Systems *Zhang Jing, Sun Yubo, Fu Xiuhua, et al.* 093101

• Vision, Color, and Visual Optics •

- Mineral Raman Spectral Recognition Based on Siamese Network *Wu Chengwei, Shi Rujin, Zeng Wandan* 093301