

中国激光

ZHONGGUO JIGUANG

(月刊, 1974年9月创刊)

第47卷 第6期 (总第522期) 2020年6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
中国光学学会

协办单位 国防科技大学前沿交叉学科学院

主 编 李 儒 新

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 021-69917051

电子邮箱 cjl@siom.ac.cn

网 址 <http://cjl.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 4-201

Chinese Journal of Lasers

(Monthly, First Published in 1974)

Vol. 47, No. 6 (Series No. 522) June 10, 2020

Managed by Chinese Academy of Sciences

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

Cosponsored by College of Advanced Interdisciplinary Studies,
National University of Defense Technology

Editor-in-Chief Li Ruxin

Edited and Published by

Chinese Laser Press

Address No. 390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800

Tel. 021-69917051

E-mail cjl@siom.ac.cn

Website <http://cjl.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



EI 核心期刊

SCOPUS、CA、INSPEC、AJ、CSCD 等收录

“中国科技期刊卓越行动计划”入选期刊

中国百强报刊

百种中国杰出学术期刊

中国精品科技期刊

中国国际影响力优秀学术期刊

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



《中国激光》

官方网站



责任编辑: 宋梅梅(021-69917051)

广 告: 朱俊刚(021-80198330)

发 行: 陈 青(021-69918691)

中国标准连续出版物号: ISSN 0258-7025
CN 31-1339/TN

定价: 210元/册

《中国激光》第九届编委会

(2019-2021)

荣誉主编

周炳琨

主 编

李儒新

执行主编

钟敏霖

副 主 编

陈卫标 张宽收

编 委 (按姓氏拼音排序)

蔡阳健	曹俊诚	陈宏伟	程 亚
邓海啸	顾冬冬	郭 霞	胡丽丽
胡明列	胡以华	姜会林	姜 澜
黎大兵	李剑峰	李新阳	林学春
柳 强	刘伟伟	毛庆和	梅雪松
司徒国海	唐 淳	唐 明	王华明
王建宇	王 璞	吴长锋	吴 东
徐淮良	徐现刚	杨 平	杨永强
曾晓雁	张小民	张镇西	郑庆东
周 朴	周维民	朱 海	

中国激光

第 47 卷 第 6 期 2020 年 6 月

(总第 522 期)

目 次

· 综述 ·

硅基光电计算 (封面文章) 周治平, 许鹏飞, 董晓文 0600001

碳化硅陶瓷基复合材料激光刻蚀技术研究进展 翟兆阳, 梅雪松, 王文君, 等 0600002

· 激光器件与激光物理 ·

导频自适应的电光调制器激光脉冲调制技术 周鹏威, 卢田, 吕晋阳 0601001

$\text{Nd}^{3+}:\text{YAG}/\text{KTiOAsO}_4$ 可调谐拉曼激光器 徐瑾瑾, 张行愚, 丛振华, 等 0601002

基于 $\text{ZnWO}_4/\text{Nd}:\text{YAG}$ 的一阶斯托克斯拉曼激光器 任席奎, 谢建, 阮双琛, 等 0601003

极紫外光源参数对极紫外辐照损伤测试系统聚焦光束性能的影响 谢婉露, 吴晓斌, 王魁波, 等 0601004

基于棱镜式激光陀螺的分温度段稳频控制技术 刘健宁, 卞肖云, 翁浚, 等 0601005

飞秒超短脉冲超分辨重建的原理及实现 毛安君, 刘呈普 0601006

大口径压电倾斜镜的反作用力分析及补偿研究 冉兵, 杨平, 文良华, 等 0601007

光学参量啁啾反转脉冲放大系统色散补偿方案 李伟, 王道, 胡必龙, 等 0601008

激光陀螺光束精密耦合方法与实验研究 龚天乐, 欧阳航空, 马立, 等 0601009

高功率固体激光器微通道冷却结构的数值研究 吕坤鹏, 刘震宇, 杨雪, 等 0601010

冷原子成像谱仪中靶表征及光电离研究 马祎璇, 李任远, 袁俊阳, 等 0601011

· 激光制造 ·

镁合金/钢激光诱导电弧复合焊接模拟及分析 宋刚, 于培妮, 李涛涛, 等 0602001

硼对激光增材制造 TC4 微观组织及力学性能的影响 齐振佳, 张晓星, 王豫跃, 等 0602002

电磁复合场对 V 型窄槽激光再制造区孔隙缺陷的抑制作用 王梁, 夏洪超, 胡勇, 等 0602003

基于可视化观察的光纤激光深熔焊接羽辉形成原因分析 韩雪, 赵宇, 邹江林, 等 0602004

陶瓷激光增材制造等离子体特征与成形缺陷的相关性研究 刘安丽, 隋长有, 李发智, 等 0602005

聚酰胺-不锈钢激光透射焊接工艺特性 夏佩云, 李颖, 张婧, 等 0602006

热处理对 42CrMo 钢表面激光熔覆钴基涂层性能的影响 崔宸, 武美萍, 夏思海 0602011

· 材料与薄膜 ·

248 nm 透过率线性渐变光学薄膜的设计与制备 朱瑞, 陶春先, 余振, 等 0603001

· 测量与计量 ·

基于自相关的纳焦级弱信号 10^{11} 高动态范围测量 孙青丰, 李大为, 王韬, 等 0604001

基于点云切片的建筑物门窗信息提取 赵梦娜, 花向红, 冯绍权, 等 0604002

基于局部边缘特征描述子的自适应边缘检测算法 高佳月, 许宏丽, 邵凯亮, 等 0604003

光栅结构光系统测量误差与拟合精度研究 王潇, 刘育梁, 李丽艳 0604004

天文望远镜无偏消旋镜装调方案设计及验证 周明尧, 侯俊峰, 王东光, 等 0604005

基于耦合光腔衰荡技术的高反射率测量 杜星湖, 薛颖, 何星, 等 0604006

一种基于混合滤波窗口的复合光栅相位测量轮廓术 安海华, 曹益平, 李红梅, 等 0604007

· 光纤光学与光通信 ·

空间四象限主动定位技术研究 王潼, 史雪儿, 赵馨, 等 0606001

基于环形光纤的倾斜长周期光纤光栅的矢量模式转换 陶洪, 半月安, 任文华, 等 0606002

基于扫频激光器的超宽带线性调频信号产生传输研究 张昆, 赵尚弘, 王翔, 等 0606003

用于 VLC 的混合多维无载波幅度相位-多脉冲位置调制方案 王旭东, 刘莹, 吴楠, 等 0606004

基于双纤单向传输的授时方法 魏恒, 卢麟, 蒲涛, 等 0606005

· 生物医学光子学与激光医学 ·

基于并行计算优化的 WindSTORM PLUS 算法 肖文, 吴天琦, 李仁剑, 等 0607001

大鼠肾脏缺血再灌注过程的光学相干层析成像监测 方玉宏, 龚玮, 杨德圆, 等 0607002

· 非线性光学 ·

入射角度对激光诱导水等离子体声信号特性的影响 石啸松, 廉帅, 窦银萍, 等 0608001

· 光谱学 ·

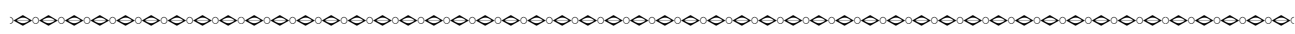
基于波长调制光谱和小波去噪的激光甲烷遥测系统 周言文, 苗澍茁, 姚丹, 等 0611001

高重复频率激光剥离-火花诱导击穿光谱中原子辐射的时域特性研究 周曹宇, 康娟, 陈钰琦, 等 0611002

· 太赫兹技术 ·

太赫兹场调制准相位匹配高次谐波产生 张轶, 曾志男 0614001

基于双层格栅的超材料太赫兹宽频反射器 王建扬, 吴倩楠 0614002



Chinese Journal of Lasers

Vol.47, No.6 (Series No.522) June 2020

CONTENTS

• Reviews •

- Computing on Silicon Photonic Platform (**Cover Paper**) Zhou Zhiping, Xu Pengfei, Dong Xiaowen 0600001
Research Advancement on Laser Etching Technology of Silicon Carbide Ceramic Matrix Composite
..... Zhai Zhaoyang, Mei Xuesong, Wang Wenjun, et al. 0600002

• Laser Devices and Laser Physics •

- Dither-Adaptive Laser Pulse Modulation Technique for Electro-Optic Modulator Zhou Pengwei, Lu Tian, Lü Jinyang 0601001
Tunable Nd³⁺:YAG/KTiOAsO₄ Raman Lasers Xu Jinjin, Zhang Xingyu, Cong Zhenhua, et al. 0601002
First-Stokes Raman Lasers Based on ZnWO₄/Nd:YAG Ren Xikui, Xie Jian, Ruan Shuangchen, et al. 0601003
Effect of EUV Source Parameters on Focused Beam Performance of EUV Radiation-Damage-Test System
..... Xie Wanlu, Wu Xiaobin, Wang Kuibo, et al. 0601004
Temperature Segment Frequency Stabilization Control Technology in Prisms Laser Gyroscope
..... Liu Jianning, Bian Xiaoyun, Weng Jun, et al. 0601005
Principle and Realization of Super-Resolution Reconstruction of Femtosecond Ultrashort Pulses
..... Mao Anjun, Liu Chengpu 0601006
Analysis and Compensation of Reaction Force in Large-Aperture Piezoelectric Fast Steering Mirror
..... Ran Bing, Yang Ping, Wen Lianghua, et al. 0601007
Dispersion-Compensation Scheme of Optical Parameter Chirp Reversal Pulse Amplification System
..... Li Wei, Wang Xiao, Hu Bilong, et al. 0601008
Beam Precision Coupling Method and Experiment of Ring Laser Gyroscope Gong Tianle, Ouyang Hangkong, Ma Li, et al. 0601009
Numerical Research on Microchannel Cooling Structure of High Power Solid-State Lasers
..... Lü Kunpeng, Liu Zhenyu, Yang Xue, et al. 0601010
Target Characterization and Photoionization Study in Cold Atom Imaging Spectrometer
..... Ma Yixuan, Li Renyuan, Yuan Junyang, et al. 0601011

• Laser Manufacturing •

- Simulation and Analysis of Magnesium Alloy/Steel by Laser-Induced Arc Hybrid Welding
..... Song Gang, Yu Peini, Li Taotao, et al. 0602001
Effect of B on Microstructure and Tensile Properties of Laser Additive Manufactured TC4 Alloy
..... Qi Zhenjia, Zhang Xiaoxing, Wang Yuyue, et al. 0602002
Porosity Defects Suppression in Narrow V-Groove Laser Remanufacturing Zone Through Electromagnetic Composite Field
..... Wang Liang, Xia Hongchao, Hu Yong, et al. 0602003
Analysis of Plume Formation Reasons in Laser Deep Penetration Welding Based on Visual Observation
..... Han Xue, Zhao Yu, Zou Jianglin, et al. 0602004
Correlation Between Plasma Characteristics and Forming Defects During Laser Additive Manufacturing of Ceramics
..... Liu Anli, Sui Changyou, Li Fazhi, et al. 0602005
Characteristics of Laser Transmission Welding Polyamide-Stainless Steel Xia Peiyun, Li Ying, Zhang Jing, et al. 0602006

Effect of Heat Treatment on Properties of Laser Cladding Cobalt-Based Coating on 42CrMo Steel Surface	<i>Cui Chen, Wu Meiping, Xia Sihai</i> 06020011
• Materials and Thin Films •	
Design and Fabrication of a 248-nm Near-Linearly Graded Transmittance Optical Film	<i>Zhu Rui, Tao Chunxian, Yu Zhen, et al.</i> 0603001
• Measurement and Metrology •	
10 ¹¹ High-Dynamic-Range Measurement for Nano-Joule-Level Weak Signal Based on Autocorrelation	<i>Sun Qingfeng, Li Dawei, Wang Tao, et al.</i> 0604001
Information Extraction of Buildings, Doors, and Windows Based on Point Cloud Slices	<i>Zhao Mengna, Hua Xianghong, Feng Shaoquan, et al.</i> 0604002
An Adaptive Edge Detection Method Based on Local Edge Feature Descriptor	<i>Gao Jiayue, Xu Hongli, Shao Kailiang, et al.</i> 0604003
Measurement Error and Fitting Accuracy of Fringe Structured Light System	<i>Wang Xiao, Liu Yuliang, Li Liyan</i> 0604004
Design and Verification of Depolarized Derotator Alignment Scheme in Astronomical Telescope	<i>Zhou Mingyao, Hou Junfeng, Wang Dongguang, et al.</i> 0604005
High Reflectivity Measurement Based on Coupled Cavity Ring-Down Technique	<i>Du Xinghu, Xue Ying, He Xing, et al.</i> 0604006
A Composite Grating Phase-Measuring Profilometry Based on Mixed Filtering Window	<i>An Haihua, Cao Yiping, Li Hongmei, et al.</i> 0604007
• Fiber Optics and Optical Communications •	
Study of Space Four-Quadrant Active Positioning Technology	<i>Wang Tong, Shi Xueer, Zhao Xin, et al.</i> 0606001
Vector Mode Conversion Based on Tilted Long-Period Fiber Grating Written in Ring Fiber	<i>Tao Hong, Mi Yuean, Ren Wenhua, et al.</i> 0606002
Generation and Transmission of Ultra-Wideband Linear Frequency Modulation Signal Using Frequency-Sweeping Lasers	<i>Zhang Kun, Zhao Shanghong, Wang Xiang, et al.</i> 0606003
Hybrid Multi-Dimensional CAP-MPPM Modulation Scheme for VLC Systems	<i>Wang Xudong, Liu Ying, Wu Nan, et al.</i> 0606004
One-Way Time Transfer Method Based on Dual-Fiber Link	<i>Wei Heng, Lu Lin, Pu Tao, et al.</i> 0606005
• Biomedical Photonics and Laser Medicine •	
WindSTORM PLUS Algorithm with Parallel Computing Optimization	<i>Xiao Wen, Wu Tianqi, Li Renjian, et al.</i> 0607001
Monitoring of Ischemia-Reperfusion Process of Rat Kidney Using Optical Coherence Tomography	<i>Fang Yuhong, Gong Wei, Yang Deyuan, et al.</i> 0607002
• Nonlinear Optics •	
Effect of Angle of Incidence on Acoustic Signals Characteristics of Laser-Induced Water Plasma	<i>Shi Xiaosong, Lian Shuai, Dou Yinping, et al.</i> 0608001
• Spectroscopy •	
Laser Methane Remote Sensor System Based on Wavelength Modulation Spectroscopy and Wavelet Denoising	<i>Zhou Yanwen, Miao Shuzhuo, Yao Dan, et al.</i> 0611001
Temporal Profiles of Atomic Emissions in High-Repetition-Rate Laser-Ablation Spark-Induced Breakdown Spectroscopy	<i>Cao Yu, Kang Juan, Chen Yuqi, et al.</i> 0611002
• Terahertz Technology •	
Terahertz Field Modulated Quasi-Phase-Matched High-Order Harmonic Generation	<i>Zhang Yi, Zeng Zhinan</i> 0614001
Metamaterial Terahertz Broadband Reflector with Double-Layer Grid	<i>Wang Jianyang, Wu Qiannan</i> 0614002