

中国激光

ZHONGGUO JIGUANG

(月刊, 1974年9月创刊)

第47卷 第10期 (总第526期) 2020年10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

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 苏州彩易达包装制品有限公司

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. 10 (Series No. 526) October 10, 2020

Managed by Chinese Academy of Sciences

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

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 Suzhou Caiyida Packing Products Co., Ltd.

Distributed by Shanghai Branch of China Post Group

Domestic China Post Group

Foreign China International Book Trading Corporation



EI 核心期刊

ESCI, 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 10 期 2020 年 10 月

(总第 526 期)

目 次

· 激光器件与激光物理 ·

- 高精度同步飞秒和皮秒脉冲产生技术 钱富琛, 郭政儒, 董文乾, 等 1001001
- 激光系统中可调节支撑镜架的结构稳定性研究 张朝, 汤更秀, 刘志刚, 等 1001002
- 开环单向耦合半导体激光器的相位混沌同步 孙宇川, 毛晓鑫, 王安帮 1001003
- 非稳腔薄片激光器腔内像差组合式主动校正技术 李国会, 徐宏来, 吴晶, 等 1001004

· 激光制造 ·

- 激光熔覆制备铁基复合涂层及其耐热耐蚀性能 白杨, 王振华, 左娟娟, 等 1002001
- 大气等离子体电极结构对碳化硅去除函数的影响 宋力, 顿爱欢, 王哲, 等 1002002
- 铝合金/碳纤维增强热塑性复合材料的激光对接焊研究 叶逸云, 贾少辉, 焦俊科, 等 1002003
- 皮秒激光切割 PBO 纤维增强复合材料 张学聪, 钱静, 付强, 等 1002004
- 电磁场辅助 SUS316L 不锈钢扫描激光窄间隙焊接接头成形及组织性能 孙清洁, 李军兆, 刘一搏, 等 1002005
- 材料状态对 GH4169 高温合金激光焊接头组织与性能的影响 孙文君, 王善林, 谭观华, 等 1002006
- 紫外激光焊接镀铜玻璃工艺的研究 黄明贺, 张庆茂, 吕启涛, 等 1002007
- 激光增材制造 Ti-6Al-2Mo-2Sn-2Zr-2Cr-2V 钛合金组织与疲劳性能研究 钦兰云, 吴佳宝, 王伟, 等 1002008
- 激光扫描速度对 Q345 钢表面锈层清洗质量的影响 李鑫炎, 李灿阳, 王丹, 等 1002010

· 材料与薄膜 ·

- 阴离子改性抛光剂对磷酸盐激光钎玻璃抛光的影响 刘伯勋, 焦翔, 谭小红, 等 1003001
- 拓扑绝缘体与 Sinc 函数型光子晶体分界面处 Kerr 效应和 Faraday 效应研究 王筠 1003002
- 双面神亲/疏水锌箔制备及其气泡运输特性 肖轶, 孟东, 徐呈艺, 等 1003003
- 掺铥钛离子碲锗酸盐玻璃 2 μm 发光性能研究 王震, 谢文青, 豆奥举, 等 1003004

· 测量与计量 ·

- 激光损伤残余应力三维检测技术 齐乃杰, 袁晓东, 张丽娟, 等 1004001
- 基于调制激光相位检测的皮秒级精度时延测量 赵国辉, 李国扬, 唐顺兴, 等 1004002
- 反射式偏振相移动态点衍射干涉技术的研究 王晨, 周游, 鲁棋, 等 1004003
- 基于正余弦分解的自适应全变分散斑去噪方法 刘吉, 黄晓慧, 武锦辉, 等 1004004

· 光纤光学与光通信 ·

10 kW 高效率 1070 nm 光纤放大器的理论与实验研究 陈晓龙, 何宇, 徐中巍, 等 1006001

硒化镉量子点偶联羟基磷灰石荧光光谱的温度特性 陈振宜, 王锦添, 陈娜, 等 1006002

高速单行载流子光电二极管的近弹道优化设计 甄政, 郝然, 邢东, 等 1006003

基于 ARMA 建模与 Sigmoid 拟合的光纤周界安防入侵事件识别 黄翔东, 王碧瑶, 刘琨, 等 1006004

· 生物医学光子学与激光医学 ·

基于光声温度精准调控的光热治疗方法 (封面文章) 马一鸣, 马立勇, 秦泽政, 等 1007001

基于深度学习的低信噪比下的快速超分辨荧光显微成像 肖康, 田立君, 王中阳 1007002

· 非线性光学 ·

基于电光调制的 DKDP 晶体 OPCPA 增益带宽特性研究 孙子茗, 刘德安, 韩璐, 等 1008001

· 遥感与传感器 ·

相干激光微多普勒雷达的干扰抑制研究 李跃新, 孙建锋, 周煜, 等 1010001

高分遥感影像建筑物轮廓的逐级优化方法 常京新, 王双喜, 杨元维, 等 1010002

基于光开关抑制背向散射噪声的谐振式微光学陀螺 钱伟文, 吴传斌, 林伊, 等 1010003

基于光纤布拉格光栅传感器的光电复合缆绳应变测量 陶冶, 张素侠 1010004

· 光谱学 ·

基于免标定波长调制技术的高温谱线参数测量方法 臧益鹏, 许振宇, 夏晖晖, 等 1011001

非平滑非负矩阵分解解析土壤多环芳烃三维荧光光谱 黄尧, 赵南京, 孟德硕, 等 1011002

轻质油乳化物荧光特性变化规律的实验研究 袁丽, 孔德明, 张晓丹, 等 1011003

基于激光烧蚀吸收光谱的合金钢中铝元素的定量分析 叶浩, 张骏昕, 梅海平, 等 1011004

· 量子光学 ·

二能级磁共振经典物理图像的理论和实验研究 杨宝, 缪培贤, 史彦超, 等 1012001

· 微纳光学 ·

金纳米球-银纳米线耦合结构量子点荧光自发辐射增强及表面等离子体元传导 袁洪瑞, 钟莹, 刘海涛 1013001

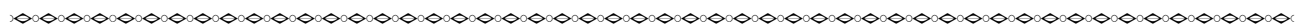
基于二维光子晶体的三输入全光逻辑与门 徐光跃, 陈莹, 李培丽 1013002

· 太赫兹技术 ·

基于条纹抑制技术的脉冲太赫兹无损检测层析成像 钟一帆, 任姣姣, 李丽娟, 等 1014001

· 快报 ·

LD 泵浦翠绿宝石晶体实现 760 nm、10.5 W 激光输出 关晨, 丛振华, 刘兆军, 等 1015001



Chinese Journal of Lasers

Vol. 47, No. 10 (Series No. 526) October 2020

CONTENTS

• Laser Devices and Laser Physics •

- High-Precision Synchronous Femtosecond and Picosecond Pulse Generation
..... *Qian Fuchen, Guo Zhengru, Dong Wenqian, et al.* 1001001
- Structural Stability of Adjustable Support Mirror Mount in Laser System *Zhang Chao, Tang Gengxiu, Liu Zhigang, et al.* 1001002
- Phase Chaos Synchronization of Semiconductor Laser with Open-Loop Unidirectional Coupling Configuration
..... *Sun Yuchuan, Mao Xiaoxin, Wang Anbang* 1001003
- Active Correction of Intracavity Aberration Combination in Unstable Resonator Thin-Disk Laser
..... *Li Guohui, Xu Honglai, Wu Jing, et al.* 1001004

• Laser Manufacturing •

- Fe-Based Composite Coating Prepared by Laser Cladding and Its Heat and Corrosion Resistance
..... *Bai Yang, Wang Zhenhua, Zuo Juanjuan, et al.* 1002001
- Effects of Atmospheric Pressure Plasma Electrode Structure on Silicon Carbide Removal Function
..... *Song Li, Dun Aihuan, Wang Zhe, et al.* 1002002
- Aluminum Alloy/Carbon Fiber Reinforced Thermoplastic Laser Butt Welding *Ye Yiyun, Jia Shaohui, Jiao Junke, et al.* 1002003
- Cutting of PBO Fiber-Reinforced Composites Using Picosecond Lasers *Zhang Xuecong, Qian Jing, Fu Qiang, et al.* 1002004
- Formation, Microstructure, and Properties of Electromagnetic Field-Assisted SUS316L Austenite Stainless Steel Laser Narrow-Gap Joint
..... *Sun Qingjie, Li Junzhao, Liu Yibo, et al.* 1002005
- Effect of Material States on Microstructure and Properties of GH4169 Superalloy Laser-Welded Joint
..... *Sun Wenjun, Wang Shanlin, Tan Guanhua, et al.* 1002006
- UV-Laser Welding Process of Copper-Plated Glass *Huang Minghe, Zhang Qingmao, Lü Qitao, et al.* 1002007
- Microstructures and Fatigue Properties of Ti-6Al-2Mo-2Sn-2Zr-2Cr-2V Titanium Alloy Fabricated Using Laser Deposition Manufacturing
..... *Qin Lanyun, Wu Jiabao, Wang Wei, et al.* 1002008
- Effect of Laser Scanning Speeds on Cleaning Quality of Rusted Layer on Q345 Steel Surface
..... *Li Xinyan, Li Canyang, Wang Dan, et al.* 1002010

• Materials and Thin Films •

- Effect of Anionic Modified Polishing Agent on Nd-Doped Phosphate Laser Glass Polishing
..... *Liu Boxun, Jiao Xiang, Tan Xiaohong, et al.* 1003001
- Kerr and Faraday Effects at Interface Between Topological Insulator and Sinc-Functional Photonic Crystal *Wang Yun* 1003002
- Preparation of Janus Zinc Foil and Its Bubble Transport Characteristic *Xiao Yi, Meng Dong, Xu Chengyi, et al.* 1003003
- 2 μm Fluorescence Properties of Tm^{3+} and Ho^{3+} ions Doped Tellurite-Germanate Glass
..... *Wang Zhen, Xie Wenqing, Dou Aojun, et al.* 1003004

• Measurement and Metrology •

- Three-Dimensional Detection Technology of Laser Damage Residual Stress *Qi Naijie, Yuan Xiaodong, Zhang Lijuan, et al.* 1004001
- Picosecond Precision Time Delay Measurement Based on Modulated Laser Phase Detection
..... *Zhao Guohui, Li Guoyang, Tang Shunxing, et al.* 1004002
- Research on Reflective Polarization Phase-Shifting Dynamic Point Diffraction Interferometry
..... *Wang Chen, Zhou You, Lu Qi, et al.* 1004003
- Adaptive Total Variation Speckle Denoising Method Based on Sine-Cosine Decomposition
..... *Liu Ji, Huang Xiaohui, Wu Jinhui, et al.* 1004004

• **Fiber Optics and Optical Communications** •

Theoretical and Experimental Investigation of a 10-kW High-Efficiency 1070-nm Fiber Amplifier
..... *Chen Xiaolong, He Yu, Xu Zhongwei, et al.* 1006001

Temperature Characteristics of Fluorescence Spectra of Cadmium Selenide Quantum Dots Coupled with Hydroxyapatite
..... *Chen Zhenyi, Wang Jintian, Chen Na, et al.* 1006002

Nearly-Ballistic Optimization Design of High-Speed Uni-Travelling-Carrier Photodiodes
..... *Zhen Zheng, Hao Ran, Xing Dong, et al.* 1006003

Intrusion Event Identification for Fiber Perimeter Security System Based on ARMA Modeling and Sigmoid Fitting
..... *Huang Xiangdong, Wang Biyao, Liu Kun, et al.* 1006004

• **Biomedical Photonics and Laser Medicine** •

Photothermal Therapy Method Based on Precise Regulation of Photoacoustic Temperature (**Cover Paper**)
..... *Ma Yiming, Ma Liyong, Qin Zezheng, et al.* 1007001

Fast Super-Resolution Fluorescence Microscopy Imaging with Low Signal-to-Noise Ratio Based on Deep Learning
..... *Xiao Kang, Tian Lijun, Wang Zhongyang, et al.* 1007002

• **Nonlinear Optics** •

Study on Gain Bandwidth Characteristics of DKDP-OPCPA Based on Electro-Optic Modulation
..... *Sun Ziming, Liu Dean, Han Lu, et al.* 1008001

• **Remote Sensing and Sensor** •

Interference Suppression of Coherent Laser Micro Doppler Radar *Li Yuexin, Sun Jianfeng, Zhou Yu, et al.* 1010001

Hierarchical Optimization Method of Building Contour in High-Resolution Remote Sensing Images
..... *Chang Jingxin, Wang Shuangxi, Yang Yuanwei, et al.* 1010002

Resonant Micro-Optical Gyroscope Based on Optical Switch to Suppress Backscattering Noise
..... *Qian Weiwen, Wu Chuanbin, Lin Yi, et al.* 1010003

Strain Measurement of Photoelectric Composite Cable Based on Fiber Bragg Grating Sensor *Tao Ye, Zhang Suxia* 1010004

• **Spectroscopy** •

Method for Measuring High Temperature Spectral Line Parameters Based on Calibration-Free Wavelength Modulation Technology
..... *Zang Yipeng, Xu Zhenyu, Xia Huihui, et al.* 1011001

Analysis on Three-Dimensional Fluorescence Spectra of PAHs in Soil Using Nonsmooth Non-Negative Matrix Factorization
..... *Huang Yao, Zhao Nanjing, Meng Deshuo, et al.* 1011002

Experimental Study on Fluorescence Characteristics Change of Light Oil Emulsions
..... *Yuan Li, Kong Deming, Zhang Xiaodan, et al.* 1011003

Quantitative Analysis of Aluminum in Alloy Steel by Laser Ablation Absorption Spectroscopy
..... *Ye Hao, Zhang Junxin, Mei Haiping, et al.* 1011004

• **Quantum Optics** •

Theoretical and Experimental Studies on Classic Physical Picture of Two-Level Magnetic Resonance
..... *Yang Bao, Miao Peixian, Shi Yanchao, et al.* 1012001

• **Micro and Nano Optics** •

Enhancement of Spontaneous Emission and Surface Plasmon Polariton Propagation of Quantum Dots Fluorescence in a Coupling Structure of Gold Nanosphere and Silver Nanowire *Yuan Hongrui, Zhong Ying, Liu Haitao* 1013001

Three-Input All-Optical AND Gate Based on Two-Dimensional Photonic Crystal *Xu Guangyue, Chen Ying, Li Peili* 1013002

• **Terahertz Technology** •

Pulsed Terahertz Nondestructive Detection Tomography Based on Fringe Suppression Technology
..... *Zhong Yifan, Ren Jiaojiao, Li Lijuan, et al.* 1014001

• **Letters** •

10.5 W Laser Output at 760 nm From LD Pumped Alexandrite Crystal *Guan Chen, Cong Zhenhua, Liu Zhaojun, et al.* 1015001