

中国激光

ZHONGGUO JIGUANG

(月刊, 1974年9月创刊)

第43卷 第12期 (总第480期) 2016年12月10日

主管单位 中国科学院
主办单位 中国光学学会
中国科学院上海光学精密机械研究所
协办单位 中国工程物理研究院激光聚变研究中心
哈尔滨工业大学可调谐激光技术国家级重点实验室
国防科学技术大学光电科学与工程学院
四川大学电子信息学院
主 编 周炳琨
出 版 《中国激光》杂志社有限公司
(上海市嘉定区清河路390号, 邮编 201800)
电 话 021-69918427
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 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 4-201
国外发行代号 M159
广告经营许可证号 3101420050004

Chinese Journal of Lasers

(Monthly, First Published in 1974)

Vol. 43, No. 12, (Series No. 480) December 10, 2016

Managed by Chinese Academy of Sciences
Sponsored by Chinese Optical Society
Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,
Chinese Academy of Sciences
Cosponsored by Research Center of Laser Fusion,
China Academy of Engineering Physics
National Key Laboratory of Tunable Laser Technology,
Harbin Institute of Technology
College of Optoelectric Science and Engineering,
National University of Defense Technology
College of Electronics and Information Engineering,
Sichuan University
Editor-in-Chief Zhou Bingkun
Published by Chinese Laser Press
(No. 390 Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800)
Tel 021-69918427
E-mail cjl@siom.ac.cn
Website <http://cjl.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



EI核心期刊

SCOPUS、CA、INSPEC、AJ等收录

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

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: 马沂 (021-69918427)

广 告: 高福海 (021-69918011)

发 行: 杨悦 (021-69918691)

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

定价: 165元/册

《中国激光》第八届

编辑委员会委员名单

顾 问

王之江 徐至展 范滇元 杜祥琬

主 编

周炳琨

执行主编

胡企铨

副 主 编

陈卫标 周寿桓 程兆谷 刘泽金
张小民 吕志伟 周 军 马 沂

常务编委 (按姓氏笔画为序)

丁志华 王廷云 王华明 冯国英
邢 达 过 振 吕百达 吕晓旭
任秋实 刘劲松 孙洪波 李俊昌
沈鸿元 张伟刚 张宽收 张镇西
陈 军 金尚忠 钟敏霖 姜 澜
夏宇兴 黄卫东

编 委 (按姓氏笔画为序)

王清月 王 骐 吕跃广 任晓敏
许祖彦 阮双琛 李天初 李儒新
张元芳 陈金宝 林尊琪 罗 毅
郑万国 姜会林 姚建铨 徐安士
蒋毅坚 楼祺洪 简水生

目 次

· 综述 ·

基于光学系统的血管内高集成多模态成像技术 李佳纹 陈忠平 1200001

· 激光物理 ·

基于硅基液晶实现激光投影显示系统匀光整形和散斑抑制 梁传祥 张 巍 芮大为等 1201001

双向运转混合锁模掺铒光纤激光器 黎 尧 纪荣祎 石俊凯等 1201002

水雾对调 Q Er:YAG 激光消融牙本质阈值及损伤的影响 崔庆哲 魏蒙恩 凌 琳等 1201003

基于全光栅光纤的超窄线宽随机光纤激光器 许儒泉 郭会勇 黎 威等 1201005

用于抽运 5 PW 钛宝石啁啾脉冲放大器的钽玻璃片状放大器的设计与应用 徐 露 印定军 陆海鹤等 1201006

· 激光制造 ·

表面处理工艺对铝合金抗激光损伤能力的影响 时 双 孙明营 郝艳飞等 1202001

激光选区熔化成型零件支撑结构优化设计 张国庆 杨永强 张自勉等 1202002

分区扫描路径规划及其对 SLM 成型件残余应力分布的影响 邓诗诗 杨永强 李 阳等 1202003

激光选区熔化成形悬垂结构熔池行为试验分析 刘婷婷 张长东 廖文和等 1202004

不同焊接模式下的 A304 不锈钢 YAG 激光等离子体的电信号特征 赵圣斌 杨立军 刘 桐等 1202005

氮气保护不锈钢激光焊接接头组织及力学性能 李竹洁 吕俊霞 邹江林等 1202006

退火温度对激光沉积 TA15 合金组织及性能的影响 杨 光 王文东 钦兰云等 1202007

激光沉积修复 ZL114A 铝合金组织和力学性能分析 钦兰云 庞 爽 杨 光等 1202009

800 MPa 级高强钢光纤激光焊接接头微观结构对硬度及疲劳性能的影响 王晓南 郑 知 曾盼林等 1202010

· 材料与薄膜 ·

微粗糙光学表面与掩埋多体粒子复合光散射特性 巩 蕾 吴振森 葛城显等 1203001

磁控溅射制备持久性银反射镜研究 徐 旭 何文彦 王长军等 1203002

激光薄膜损伤中等离子体冲击波特征 苏俊宏 吕 宁 葛锦蔓 1203003

· 测量与计量 ·

大口径磁光隔离器隔离度单次测量技术 张攀政 李菁辉 冯 滔等 1204001

基于主元分析的随机相移散斑图分析算法 侯园园 徐建程 1204002

三维激光扫描技术在船舶排水量计量中的应用 张吉星 程效军 程小龙 1204003

基于同步载波复原的干涉相位生成载波解调算法 李树旺 邵士勇 梅海平等 1204004

· 光束传输与控制 ·

扫描干涉场曝光光束自动对准及其收敛性分析 王 玮 巴音贺希格 宋 莹等 1205001

轴棱锥顶点离轴加工误差对贝塞尔光束的影响 胡 润 吴逢铁 1205002

· 光通信 ·

基于成像通信的高精度可见光室内定位方法 管 扬 孙德栋 殷树刚等 1206001

弹性光网络中考虑节点安全性的频谱分配算法 宣贺君 王宇平 徐展琦等 1206002

水下激光通信最大比合并分集接收性能分析及仿真 胡思奇 周田华 陈卫标 1206003

航空激光通信系统的特性分析及机载激光通信实验 宋延嵩 常 帅 佟首峰等 1206004

• 非线性光学 •

中心对称光折变晶体中 Kagome 型光格子内缺陷孤子的研究 张宝菊 卢克清 赵冲等 1208001
2.05 μm 单谐振纳秒脉冲光参量振荡器特性研究 谢小兵 李世光 朱小磊等 1208002

• 遥感与传感器 •

基于偏振分光棱镜的高精度偏振分光系统 罗敬 刘东 徐沛拓等 1210001
基于模间干涉的折射率/曲率不敏感型 PbS 光纤温度传感器 付兴虎 杨传庆 王思文等 1210002
一种用于变压器内部噪声测量的光纤水听器 高侃 吴焜炎 张桂林等 1210003

• 光谱学 •

基于激光诱导击穿光谱结合偏最小二乘判别分析的软玉产地识别研究 王亚军 袁心强 石斌等 1211001

• 简讯 •

光纤抽运 2.0~5.5 μm 光谱平坦型中红外超连续谱光源 1215001



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

CONTENTS

• REVIEWS •

Multimodality Intravascular Imaging Technologies Based on Optical System *Li Jiawen Chen Zhongping* 1200001

• LASER PHYSICS •

Beam Homogenized Shaping and Speckle Suppression in Laser Projection Display System Using Liquid Crystal on Silicon
..... *Liang Chuanyang Zhang Wei Rui Dawei et al.* 1201001
Bidirectional Hybrid Mode-Locking Erbium-Doped Fiber Laser *Li Yao Ji Rongyi Shi Junkai et al.* 1201002
Effect of Water Mist on Threshold and Damage of Dentin Ablation with Q-Switched Er:YAG Laser
..... *Cui Qingzhe Wei Meng'en Ling Lin et al.* 1201003
Ultra-Narrow Linewidth Random Fiber Laser Based on All Grating Fiber *Xu Ruquan Guo Huiyong Li Wei et al.* 1201005
Design and Application of Nd:Glass Disc-Amplifier as Pump Source of 5 PW Ti:Sapphire Chirped Pulsed Amplifier
..... *Xu Lu Yin Dingjun Lu Haihe et al.* 1201006

• LASER MAMUFACTURING •

Effect of Surface Treatment Technology on Laser Damage Resistance of Aluminium Alloy
..... *Shi Shuang Sun Mingying Hao Yanfei et al.* 1202001
Optimal Design of Support Structures in Selective Laser Melting of Parts
..... *Zhang Guoqing Yang Yongqiang Zhang Zimian et al.* 1202002
Planning of Area-Partition Scanning Path and Its Effect on Residual Stress of SLM Molding Parts
..... *Deng Shishi Yang Yongqiang Li Yang et al.* 1202003
Experimental Analysis of Pool Behavior in Overhang Structure Fabricated by Selective Laser Melting
..... *Liu Tingting Zhang Changdong Liao Wenhe et al.* 1202004
Electrical Signal Characteristics of Plasma in YAG Laser Welding of A304 Stainless Steels Under Different Modes
..... *Zhao Shengbin Yang Lijun Liu Tong et al.* 1202005
Microstructure and Mechanical Property of Joints in Laser Welding of Stainless Steels with Nitrogen Shielding Gas
..... *Li Zhuojie Lü Junxia Zou Jianglin et al.* 1202006
Effect of Annealing Temperature on Microstructure and Mechanical Properties of Laser Deposited TA15 Titanium Alloys
..... *Yang Guang Wang Wendong Qin Lanyun et al.* 1202007

Microstructure and Mechanical Property Analysis of ZL114A Aluminum Alloy Repaired by Laser Deposition	<i>Qin Lanyun Pang Shuang Yang Guang et al.</i>	1202009
Effect of Microstructure on Hardness and Fatigue Properties of 800 MPa High Strength Steel Fiber Laser Weld Joints	<i>Wang Xiaonan Zheng Zhi Zeng Panlin et al.</i>	1202010
• MATERIALS AND THIN FILMS •		
Composite Light Scattering Properties Between Slightly Rough Optical Surface and Multi-Body Particles	<i>Gong Lei Wu Zhensen Ge Chengxian et al.</i>	1203001
Durable Silver Reflector Prepared by Magnetron Sputtering	<i>Xu Xu He Wenyan Wang Changjun et al.</i>	1203002
Characteristics of Plasma Shock Waves in Laser-Induced Film Damage	<i>Su Junhong Lü Ning Ge Jinman</i>	1203003
• MEASUREMENT AND METROLOGY •		
Single-Shot Isolation-Rate Measurement for Large-Aperture Faraday Rotator	<i>Zhang Panzheng Li Jinghui Feng Tao et al.</i>	1204001
Random Phase-Shifting Speckle Patterns Analysis Algorithm Based on Principle Component Analysis	<i>Hou Yuanyuan Xu Jiancheng</i>	1204002
Application of Three-Dimensional Laser Scanning Technology in Measurement of Ship Displacement	<i>Zhang Jixing Cheng Xiaojun Cheng Xiaolong</i>	1204003
Interference Phase Generated Carrier Demodulation Algorithm Based on Synchronous Carrier Restoration Method	<i>Li Shuwang Shao Shiyong Mei Haiping et al.</i>	1204004
• BEAM TRANSMISSION AND CONTROL •		
Beam Alignment and Convergence Analysis of Scanning Beam Interference Lithography Systems	<i>Wang Wei Bayanheshig Song Ying et al.</i>	1205001
Influence of the Axicon Vertex off Axis Machining Error on the Bessel Beams	<i>Hu Run Wu Fengtie</i>	1205002
• OPTICAL COMMUNICATIONS •		
High Precision Visible Light Indoor Positioning Based on Image Communication	<i>Guan Yang Sun Dedong Yin Shugang et al.</i>	1206001
Node Security-Aware Spectrum Allocation Algorithm in Elastic Optical Networks	<i>Xuan Hejun Wang Yuping Xu Zhanqi et al.</i>	1206002
Performance Analysis and Simulation of Maximum Ratio Combining in Underwater Laser Communication	<i>Hu Siqu Zhou Tianhua Chen Weibiao</i>	1206003
Feature Analysis of Aeronautical Laser Communication System and Airborne Laser Communication Experiment	<i>Song Yansong Chang Shuai Tong Shoufeng et al.</i>	1206004
• NONLINEAR OPTICS •		
Research on Defect Solitons in Kagome Photonic Lattices in Centrosymmetric Photorefractive Crystals	<i>Zhang Baoju Lu Keqing Zhao Chong et al.</i>	1208001
Characteristics of Single Resonant Nanosecond Pulse Optical Parametric Oscillator with Output Wavelength of 2.05 μ m	<i>Xie Xiaobing Li Shiguang Zhu Xiaolei et al.</i>	1208002
• REMOTE SENSING AND SENSOR •		
High-Precision Polarizing Beam Splitting System Based on Polarizing Beam Splitter	<i>Luo Jing Liu Dong Xu Peituo et al.</i>	1210001
Refractive Index and Curvature Insensitive PbS Fiber Temperature Sensor Based on Inter-modal Interference Principle	<i>Fu Xinghu Yang Chuangqing Wang Siwen et al.</i>	1210002
An Optical Fiber Hydrophone Used to Detect Noise in Transformer	<i>Gao Kan Wu Bingyan Zhang Guilin et al.</i>	1210003
• SPECTROSCOPY •		
Origins of Nephrite by Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Using Partial Least Squares Discriminant Analysis	<i>Wang Yajun Yuan Xinqiang Shi Bin et al.</i>	1211001