

中国激光

ZHONGGUO JIGUANG

(半月刊, 1974年9月创刊)

第48卷 第6期 (总第534期) 2021年3月25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 中国邮政集团有限公司上海市分公司

国内订阅 中国邮政集团有限公司

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

(Semimonthly, First Published in 1974)

Vol. 48, No. 6 (Series No. 534) March 25, 2021

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, China Post Group Co., Ltd.

Domestic China Post Group Co., Ltd.

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(021-69918023)

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

定价: 135 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 48 卷 第 6 期 2021 年 3 月

(总第 534 期)

目 次

· 综述 ·

- 激光辅助近场纳米制造中的物理机制探索 徐岫, 朱红阳, 张莉君, 等 0600001
激光液相烧蚀法制备纳米粒子研究进展 (封面文章) 陈永义, 鲍立荣, 汪辉, 等 0600002

· 激光材料加工 ·

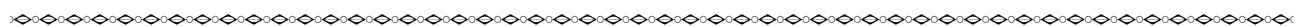
- B950CF 高强钢超窄间隙激光焊接头组织对残余应力的影响 张成竹, 陈辉 0602101
TiB₂ 含量对选区激光熔化 TiB/Ti-6Al-4V 复合材料组织及力学性能的影响 钦兰云, 门继华, 赵朔, 等 0602102
不同时间尺度的激光对铝合金表面油漆层清洗质量的影响 雷正龙, 孙浩然, 田泽, 等 0602103
多层激光熔覆对 30CrMnSiNi2A 高强钢组织与性能的影响 庞小通, 姚成武, 龚群甫, 等 0602104
预处理法铜-钢层合板激光切割试验研究 王坤, 王续跃 0602105
WC-12Co 添加量对激光熔覆 Inconel 625 基复合材料微观组织和耐磨性能的影响 孙宁, 方艳, 张家奇, 等 0602106
激光熔化沉积 AlCoCrFeNi_{2.5} 高熵合金的组织与力学性能研究 黄留飞, 孙耀宁, 季亚奇, 等 0602107
基于级联支持向量机的飞秒激光烧蚀光斑分类 王福斌, 刘梦竹, Paul Tu 0602108
随焊同步热场下硼钢/Q235 钢激光拼焊接头的塑性梯度协调行为 周广涛, 李华晨, 刘方, 等 0602109
基体取向对激光熔覆修复区域杂晶形成的影响 荣鹏, 郭嘉琛 0602110
摆动工艺对钛合金窄间隙激光填丝焊缝成形及气孔率的影响 徐楷昕, 雷振, 黄瑞生, 等 0602111
基于响应面法和遗传神经网络模型的高沉积率激光熔覆参数优化 庞祎帆, 傅戈雁, 王明雨, 等 0602112
1000 MPa 级超高强钢激光复合焊接头力学性能研究 马彦龙, 陈辉, 赵旭, 等 0602113
抽油杆接箍表面高速激光熔覆不锈钢涂层的组织与性能 王彦芳, 赵晓宇, 陆文俊, 等 0602114
同轴送粉激光定向能量沉积 IN718 的数值模拟 王予, 黄延禄, 杨永强 0602115
皮秒绿激光修锐青铜基金刚石砂轮损伤规律与机制 周远航, 张健, 冯爱新, 等 0602116
热处理对激光选区熔化成形 TC11 钛合金组织性能的影响 窦恩惠, 肖美立, 柯林达, 等 0602117
铝箔的激光温冲击压印工艺及机理研究 杨海峰, 满家祥, 熊飞, 等 0602118
融合时序信息的激光焊接熔透状态识别方法 刘天元, 鲍劲松, 汪俊亮, 等 0602119
Q960E 钢激光熔覆 Ni 基 WC 涂层组织及性能 胡登文, 刘艳, 陈辉, 等 0602120
脉冲激光清洗铝合金表面漆层的技术研究 赵海朝, 乔玉林, 杜嫻, 等 0602121

· 激光微加工 ·

- 纳秒激光诱导超疏水硅橡胶表面微结构的分形特性 陈列, 文关棋, 郭飞, 等 0602201

· 简讯 ·

- 5 kW 窄线宽全纤化单模光纤放大器 黄智蒙, 舒强, 楚秋慧, 等 0616001



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

Chinese Journal of Lasers

Vol. 48, No. 6 (Series No. 534) March 2021

CONTENTS

• Reviews •

Exploration of Physical Mechanism in Laser Assisted Near-field Nanomanufacturing
..... Xu Shen, Zhu Hongyang, Zhang Lijun, et al. 0600001

Research Progress in Preparation of Nanoparticles by Laser Ablation in Liquid (Cover Paper)
..... Chen Yongji, Bao Lirong, Wang Hui, et al. 0600002

• Laser Material Processing •

Effect of Microstructures of Ultranarrow Gap Laser Welded B950CF Steel Joints on Residual Stress Distribution
..... Zhang Chengzhu, Chen Hui 0602101

Effect of TiB₂ Content on Microstructure and Mechanical Properties of TiB/Ti-6Al-4V Composites Formed by Selective Laser Melting
..... Qin Lanyun, Men Jihua, Zhao Shuo, et al. 0602102

Effect of Laser at Different Time Scales on Cleaning Quality of Paint on Al Alloy Surfaces
..... Lei Zhenglong, Sun Haoran, Tian Ze, et al. 0602103

Influence of Multilayer Laser Cladding on the Microstructure and Properties of 30CrMnSiNi2A Steel Substrate
..... Pang Xiaotong, Yao Chengwu, Gong Qunfu, et al. 0602104

Laser Cutting Test of Copper-Steel Laminated Plates by Pretreatment Method Wang Kun, Wang Xuyue 0602105

Effect of WC-12Co Addition on Microstructure and Wear Resistance of Inconel 625 Matrix Composites Prepared by Laser Cladding
..... Sun Ning, Fang Yan, Zhang Jiaqi, et al. 0602106

Investigation of Microstructures and Mechanical Properties of Laser-Melting-Deposited AlCoCrFeNi_{2.5} High Entropy Alloy
..... Huang Liufei, Sun Yaoning, Ji Yaqi, et al. 0602107

Spot Ablated by Femtosecond Laser Classification Based on Cascaded Support Vector Machine
..... Wang Fubin, Liu Mengzhu, Paul Tu 0602108

Plastic Gradient Coordination Behavior of Boron Steel/Q235 Steel Laser Welded Joint Under Welding with Synchronous Thermal Field
..... Zhou Guangtao, Li Huachen, Liu Fang, et al. 0602109

Effect of Substrate Orientation on Formation of Heterocrystals in Laser Cladding Zone Rong Peng, Guo Jiachen 0602110

Effects of Oscillation Parameters on Weld Formation and Porosity of Titanium Alloy Narrow-Gap Laser Wire Filling Welding
..... Xu Kaixin, Lei Zhen, Huang Ruisheng, et al. 0602111

Parameter Optimization of High Deposition Rate Laser Cladding Based on the Response Surface Method and Genetic Neural Network Model
..... Pang Yifan, Fu Geyan, Wang Mingyu, et al. 0602112

Mechanical Properties of Laser Hybrid Welded Joint of 1000 MPa Ultrahigh-Strength Steel
..... Ma Yanlong, Chen Hui, Zhao Xu, et al. 0602113

Microstructure and Properties of High Speed Laser Cladding Stainless Steel Coating on Sucker Rod Coupling Surfaces
..... Wang Yanfang, Zhao Xiaoyu, Lu Wenjun, et al. 0602114

Numerical Simulation on Coaxial Powder Feeding Laser Directional Energy Deposition of IN718
..... Wang Yu, Huang Yanlu, Yang Yongqiang 0602115

Damage Law and Mechanism of Bronze-Based Diamond Grinding Wheel Sharpening with Picosecond Green Laser
..... Zhou Yuanhang, Zhang Jian, Feng Aixian, et al. 0602116

Effect of Heat Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of Selective-Laser-Melted TC11 Titanium Alloys
..... Dou Enhui, Xiao Meili, Ke Linda, et al. 0602117

Technology and Mechanism on Warm Laser Shock Imprinting of Aluminum Foils ... Yang Haifeng, Man Jiawang, Xiong Fei, et al. 0602118

Laser Welding Penetration State Recognition Method Fused with Timing Information
..... Liu Tianyuan, Bao Jinsong, Wang Junliang, et al. 0602119

Microstructure and Properties of Laser Cladding Ni-based WC Coating on Q960E Steel Hu Dengwen, Liu Yan, Chen Hui, et al. 0602120

Research on Paint Removal Technology for Aluminum Alloy Using Pulsed Laser Zhao Haichao, Qiao Yulin, Du Xian, et al. 0602121

• Laser Micromachining •

Fractal Characteristics of Microstructures on a Superhydrophobic Silicone Rubber Surface Induced by a Nanosecond Laser
..... Chen Lie, Wen Guanqi, Guo Fei, et al. 0602201