

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7期 (总第666期) 2020年4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

Laser & Optoelectronics Progress

(Semimonthly, First Published in 1964)

Vol. 57, No. 7 (Series No. 666) April 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

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

官方微信



《激光与光电子学进展》

官方网站



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 7 期 2020 年 4 月

(总第 666 期)

目 次

· “固体激光材料”专题 ·

专题前言	邱建荣, 张 龙, 于浩海	071600
稀土掺杂氟化物多波段上转换激光研究进展(特邀综述,封面文章)	黎浩, 崔珍珍, 陈卫清, 等	071601
钙钛矿微纳激光器研究进展(特邀综述,封底文章)	黄斯豪, 刘征征, 杜鹃, 等	071602
基于硫系玻璃光纤的中红外超连续谱产生研究进展(特邀综述)	戴世勋, 王敏, 王莹莹, 等	071603
掺 Yb 稀土钙氧硼酸盐晶体激光器研究进展(特邀综述)	刘芬芬, 曹枢旋, 刘均海	071604
基于掺镱块材料的超短脉冲激光放大器综述(特邀综述)	赵智刚, 丛振华, 刘兆军	071605
蓝绿光单频激光器研究进展(特邀综述)	彭秀林, 杨昌盛, 邓华秋, 等	071606
折射型红外微透镜阵列器件的发展及制备(特邀综述)	刘丰, 张帆, 边浩, 等	071607
基于稀土离子掺杂氟氧化物微晶玻璃材料的固体激光器研究进展(特邀综述)	欧阳天昶, 董国平, 邱建荣	071608
基于钽铌酸钾二次电光效应的光束偏转原理、器件及应用(特邀综述)	刘冰, 王旭平, 杨玉国, 等	071609
陶瓷激光器研究进展(特邀综述)	杨昊霖, 陈玥, 贾富强, 等	071610
钒酸盐晶体拉曼及其混频可见光波段激光研究进展(特邀综述)	程梦瑶, 段延敏, 孙瑛璐, 等	071611

· 光纤光学与光通信 ·

基于色散光纤的光学波束形成网络的插损特性	贺文干, 陈尔东, 胡元奎, 等	070601
基于光纤光梳的传递振荡器技术研究	杨明哲, 孟飞, 林弋戈, 等	070602

· 几何光学 ·

离轴双反射自由曲面激光整形系统的设计	潘红响, 苏宙平	070801
--------------------------	----------	--------

· 仪器, 测量与计量 ·

基于 PCA-BP 神经网络对甲醛和甲醇的识别研究	宋海声, 麻林召, 王一帆, 等	071201
---------------------------------	------------------	--------

光亮表面双目立体视觉三维形貌测量方法 程子怡, 卢荣胜, 毛翠丽 071202

基于编码环带径向直线拟合的圆环编码标志点中心提取方法 张宗华, 王森, 王宇莹, 等 071203

• 激光器与激光光学 •

一种基于分布反馈光纤激光器的超窄线宽布里渊光纤激光器 李亚方, 王春雨, 祁海峰, 等 071401

光纤激光深熔焊接小孔形成过程的研究 赵乐, 韩雪, 邹江林, 等 071402

基于 ASE 泵浦的 1.7 μm 波段可调谐多波长拉曼光纤激光器实验研究 贺振兴, 张鹏, 吴迪, 等 071403

农业拖拉机主轴激光熔覆再制造修复研究 王家胜, 舒林森 071404

• 医用光学与生物技术 •

基于三波段生物光学模型反演闽江下游叶绿素 a 谢婷婷, 陈芸芝, 卢文芳 071701

• 光学设计与制造 •

一种快速评价和优化导光板网点散射效率的方法 于文文, 王健, 张琦, 等 072201

同轴超紧凑型主三镜一体化光学系统的设计 杜康, 刘春雨, 刘帅, 等 072202

大口径高次非球面补偿检测方法的研究 赵础鑫, 胡明勇, 张少伟, 等 072203

单中心超广角手机镜头设计 郭智元, 李建聪, 陈大喜, 等 072204

• 光学器件 •

GaN 基 LED 芯片电极结构的优化及制备 晁鹏飞, 许英朝, 刘春辉, 等 072301

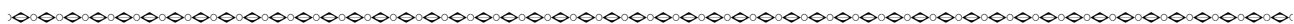
• 遥感与传感器 •

太赫兹波段 0.3BaSrTiO₃-0.7NdAlO₃ 陶瓷吸收特性的光学调制 吉紫娟, 李丹, 包佳祺 072801

• 光谱学 •

基于硒化镓晶体差频效应的宽谱太赫兹系统 聂佳琪, 赵欢, 张岩 073001

基于 BP 神经网络的太赫兹时域光谱对面粉中苯甲酸的定量检测研究 胡军, 刘燕德, 孙旭东, 等 073002



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

Laser & Optoelectronics Progress

Vol.57, No.7 (Series No.666) April 2020

CONTENTS

• Feature Issue on Solid-State Laser Materials •

Introduction for Feature Issue *Qiu Jianrong, Zhang Long, Yu Haohai* 071600

Research Progress on Rare Earth Doped Fluoride Multiband Upconversion Laser (**Invited, Cover Paper**)
..... *Li Hao, Cui Zhenzhen, Chen Weiqing, et al.* 071601

Review of Perovskite Micro -and Nano-Lasers (**Invited, Back Cover Paper**)
..... *Huang Sihao, Liu Zhengzheng, Du Juan, et al.* 071602

Review of Mid-Infrared Supercontinuum Spectrum Generation Based on Chalcogenide Glass Fibers (**Invited**)
..... *Dai Shixun, Wang Min, Wang Yingying, et al.* 071603

Research of Yb-Doped Rare-Earth Calcium Oxyborate Crystal Lasers (**Invited**)
..... *Liu Fenfen, Cao Shuxuan, Liu Junhai* 071604

Review on Ultrashort Pulse Laser Amplifiers Based on Bulk Yb-Doped Gain Media (**Invited**)
..... *Zhao Zhigang, Cong Zhenhua, Liu Zhaojun* 071605

Research Progress of Blue-Green Single-Frequency Laser (**Invited**)
..... *Peng Xiulin, Yang Changsheng, Deng Huaqiu, et al.* 071606

Development and Preparation of Refractive Infrared Microlens Array Device (**Invited**)
..... *Liu Feng, Zhang Fan, Bian Hao, et al.* 071607

Research Progress in Solid-State Lasers Based on Rare Earth Ion-doped Oxyfluoride Glass Ceramics (**Invited**)
..... *Ouyang Tianchang, Dong Guoping, Qiu Jianrong* 071608

Principles, Devices, and Applications of Beam Deflection Based on Quadratic Electro-Optic Effect of Potassium Tantalate
Niobate (**Invited**) *Liu Bing, Wang Xuping, Yang Yuguo, et al.* 071609

Research Progress in Ceramic Lasers (**Invited**) *Yang Haolin, Chen Yue, Jia Fuqiang, et al.* 071610

Research Progress of Raman and Frequency Mixing for Visible Lasers Based on Vanadate Crystals (**Invited**)
..... *Cheng Mengyao, Duan Yanmin, Sun Yinglu, et al.* 071611

• Fiber Optics and Optical Communications •

Insertion Loss of Optical Beam Forming Network Based on Dispersion Fiber
..... *He Wengan, Chen Erdong, Hu Yuankui, et al.* 070601

Research on Transfer Oscillator Technology Based on Fiber Optical Frequency Comb
..... *Yang Mingzhe, Meng Fei, Lin Yiyi, et al.* 070602

• Geometric Optics •

Design of Off-Axis Two-Mirror Laser-Shaping System with Freeform Surface *Pan Hongxiang, Su Zhouping* 070801

• Instrumentation, Measurement and Metrology •

Recognition of Formaldehyde, Methanol Based on PCA-BP Neural Network
..... *Song Haisheng, Ma Linzhao, Wang Yifan, et al.* 071201

Measurement Method of Three-Dimensional Shape of Bright Surface with Binocular Stereo Vision	Cheng Ziyi, Lu Rongsheng, Mao Cuili	071202
Method for Extracting the Center of Circular Coded Target Based on Radial Straight Line Fitting of Circular Coding	Zhang Zonghua, Wang Sen, Wang Yuying, et al.	071203
• Lasers and Laser Optics •		
An Ultra-Narrow Linewidth Brillouin Fiber Laser Based on Distributed Feedback Fiber Laser	Li Yafang, Wang Chunyu, Qi Haifeng, et al.	071401
Research on Formation Process of Keyhole During Fiber Laser Deep Penetration Welding	Zhao Le, Han Xue, Zou Jianglin, et al.	071402
1.7 μm Tunable Multi-Wavelength Raman Fiber Laser Based on Amplified Spontaneous Emission Pump	He Zhenxing, Zhang Peng, Wu Di, et al.	071403
Laser Cladding Remanufacturing and Repair of Agricultural Tractor Spindle	Wang Jiasheng, Shu Linsen	071404
• Medical Optics and Biotechnology •		
Retrieval of Chlorophyll-a in Lower Reaches of the Minjiang River Via Three-Band Bio-Optical Model	Xie Tingting, Chen Yunzhi, Lu Wenfang	071701
• Optical Design and Fabrication •		
Fast Method for Evaluating and Optimizing the Scattering Efficiency of Light Guide Plate Dots	Yu Wenwen, Wang Jian, Zhang Qi, et al.	072201
Design of Coaxial Ultra-Compact Primary and Tertiary Mirror Integrated Optical System	Du Kang, Liu Chunyu, Liu Shuai, et al.	072202
Research on Compensation Testing Method for Large-Aperture and High-Order Aspheric Surface	Zhao Chuchu, Hu Mingyong, Zhang Shaowei, et al.	072203
Design of Single-Center and Ultra-Wide-Angle Mobile Phone Lenses	Guo Zhiyuan, Li Jiancong, Chen Taixi, et al.	072204
• Optical Devices •		
Optimization and Preparation of GaN-Based LED Chip Electrode Structure	Chao Pengfei, Xu Yingchao, Liu Chunhui, et al.	072301
• Remote Sensing and Sensors •		
Optical Tuning of Absorption Characteristics of 0.3BaSrTiO ₃ -0.7NdAlO ₃ Ceramics in the Terahertz Range	Ji Zijuan, Li Dan, Bao Jiaqi	072801
• Spectroscopy •		
Broadband Terahertz Spectroscopy System Based on Difference Frequency Generation in GaSe Crystal	Nie Jiaqi, Zhao Huan, Zhang Yan	073001
Quantitative Determination of Benzoic Acid in Flour Based on Terahertz Time-Domain Spectroscopy and BPNN Model	Hu Jun, Liu Yande, Sun Xudong, et al.	073002