



中国光学工程学会会刊

ISSN 1007-2276

CN 12-1261/TN

第52卷 | 第8期

Vol.52 | No.8

2023.8



红
外
与
激
光
工
程

红外与激光工程

INFRARED AND LASER ENGINEERING



北洋工业大学

工 河 廿 百

河北工业大学校庆120周年专刊

天津航技术物理研究所
《红外与激光工程》编辑部



二〇二三年 第五十二卷 第八期



目 次

❖ 综述 ❖

基于晶体拉曼转换的多波长激光技术综述 (特邀)	吕志伟, 刘钟泽, 陈 晖, 等	20230420
面向结构光三维测量的相位展开技术综述 (特邀)	张宗华, 李雁玲, 高 峰, 等	20230126
高功率自由空间拉曼放大技术研究进展 (特邀)	白振旭, 郝 鑫, 郑 浩, 等	20230337
可见光波段全固态涡旋激光腔内产生技术研究进展 (特邀)	齐瑶瑶, 李珺辰, 张 雨, 等	20230424
高重频大能量 1.6 μm 波段全固态激光的研究进展 (特邀)	李鹏飞, 张 飞, 李 凯, 等	20230403
偏振态纵向变化矢量光束研究进展 (特邀)	王文悦, 李劲松, 郭纪祥, 等	20230362
AlGa _N 基深紫外微型发光二极管的研究进展 (特邀)	刘召强, 贾 童, 许湘钰, 等	20230390
激光雷达与相机融合标定技术研究进展	王世强, 孟召宗, 高 楠, 等	20230427

❖ 激光器与激光光学 ❖

液体 SBS-PCM 中泵浦光重复频率对热对流特性的影响 (特邀)	王 坤, 谭博文, 陈义夫, 等	20230415
多波长红光金刚石拉曼激光器	张亚凯, 陈 晖, 白振岍, 等	20230329
LD 端面泵浦 Er:Yb:glass/Co:MALO 晶体热效应分析	孙佳宁, 王雨雷, 张 雨, 等	20230349
宽范围无跳模外腔可调谐半导体激光器	盛立文, 葛崇琳, 曹乾涛, 等	20230374

❖ 光电测量 ❖

基于高斯/洛伦兹线型拟合比的谐波检测压强反演研究 (特邀)	高 楠, 于永波, 杜振辉, 等	20230428
利用抖动算法扩展深度范围的三维形貌测量术	杨静雯, 张宗华, 付莉娜, 等	20230059
基于相位标靶的相位测量轮廓术投影色差建模与校正	张禹茁, 贾璐璐, 高 楠, 等	20230385
基于单色条纹投影的高动态范围物体表面形貌三维测量	王张颖, 张宁宁, 高 楠, 等	20230327
全方位相机与转轴位姿标定方法研究	高宇森, 高 楠, 倪育博, 等	20230425
基于银-丝蛋白-银结构的柚子型三芯光纤痕量水传感器	谢永鹏, 刘 硕, 赵霖晚, 等	20230394

❖ 非线性光学 ❖

介质 FC-770 受激布里渊散射脉冲压缩 Stokes 线宽特性研究 (特邀)	廉玉东, 胡 祺, 解璐洋, 等	20230402
非线性晶体走离效应下的二倍频效率研究	高 锋, 蔡云鹏, 白振旭, 等	20230254

❖ 图像处理 ❖

基于改进 YOLOv5 的红外车辆检测方法	张学志, 赵红东, 刘伟娜, 等	20230245
基于微流控芯片的牛乳体细胞均匀分布与计数方法研究	周 围, 王明慧, 安广鑫, 等	20230265

❖ 太赫兹技术 ❖

基于双策略差分进化算法的太赫兹 MIMO 阵列雷达优化 魏旭东, 庞亚军, 郎利影 20230244

❖ 光学成像技术 ❖

小鼠大脑飞秒双光子荧光三维显微成像研究 张 泽, 侯国忠, 邓岩岩, 等 20230201

❖ 光学器件 ❖

双楔镜腔长微调节结构研究 张振国, 李英一, 鞠有伦, 等 20230422

❖ 简讯 ❖

亚纳秒 Zig-Zag 板条激光器实现 500 Hz 焦耳量级输出 李 凯, 宋长禹, 岳剑峰, 等 20230423

熔融石英中实现高效率的百毫焦受激布里渊散射 陈 彬, 白振旭, 赵桂娟, 等 20230421

液晶几何相位技术实现光场空间结构全维度调控 李春宇, 于丙石, 赵 波, 等 20230396

金刚石布里渊激光器实现 4 倍线宽窄化 金 舵, 白振旭, 范文强, 等 20230295

光场空间结构全维度非线性调控理论及应用 吴海俊, 于丙石, 姜嘉琪, 等 20230397

非线性光场调控实现 12 倍相位超分辨实时干涉测量 张鑫宇, 吴海俊, Carmelo Rosales-Guzmán, 等 20230398



编 辑: 付 宁 吴 迪
翟远征 王红琨
刘燕荣 许文颖
刘兴旺

宣 传 部: 刘兴旺 022-58168885
广 告 部: 刘燕荣 022-58168884
发 行 部: 吴 迪 022-58168520

Contents

❖ Review ❖

Review of multi-wavelength laser technology based on crystalline Raman conversion (<i>invited</i>)	20230420
..... Lv Zhiwei, Liu Zhongze, Chen Hui, et al.	
Phase unwrapping technology for structured light three-dimensional measurement: A review (<i>invited</i>)	20230126
..... Zhang Zonghua, Li Yanling, Gao Feng, et al.	
Research progress of high-power free-space Raman amplification technology (<i>invited</i>)	20230337
..... Bai Zhenxu, Hao Xin, Zheng Hao, et al.	
Research progress of all-solid-state intra-cavity vortex beam generation in visible laser (<i>invited</i>)	20230424
..... Qi Yaoyao, Li Junchen, Zhang Yu, et al.	
Research progress of high-frequency and high-energy solid state lasers at 1.6 μm (<i>invited</i>)	20230403
..... Li Pengfei, Zhang Fei, Li Kai, et al.	
Research progress of vector optical beam with longitudinally varying polarization (<i>invited</i>)	20230362
..... Wang Wenyue, Li Jinsong, Guo Jixiang, et al.	
Research progress of AlGaIn-based DUV μLED (<i>invited</i>)	20230390
..... Liu Zhaoqiang, Jia Tong, Xu Xiangyu, et al.	
Advancements in fusion calibration technology of lidar and camera	20230427
..... Wang Shiqiang, Meng Zhaozong, Gao Nan, et al.	

❖ Lasers & Laser optics ❖

Effect of pump light repetition rate on thermal convection characteristics in liquid SBS-PCM (<i>invited</i>)	20230415
..... Wang Kun, Tan Bowen, Chen Yifu, et al.	
Multi-wavelength red diamond Raman laser	20230329
..... Zhang Yakai, Chen Hui, Bai Zhenao, et al.	
Thermal effect analysis of LD end-pumped Er:Yb:glass/Co:MALO crystal	20230349
..... Sun Jianing, Wang Yulei, Zhang Yu, et al.	
Wide-range external-cavity tunable semiconductor laser with mode-hopping free	20230374
..... Sheng Liwen, Ge Chonglin, Cao Qiantao, et al.	

❖ Photoelectric measurement ❖

Research on harmonic detection pressure inversion based on Gauss/Lorentz line fitting ratio (<i>invited</i>)	20230428
..... Gao Nan, Yu Yongbo, Du Zhenhui, et al.	
Depth range enhancement of three-dimensional profiling measurement technology based on dithering algorithms	20230059
..... Yang Jingwen, Zhang Zonghua, Fu Lina, et al.	
Projection chromatic aberration modeling and correction of phase measurement profilometry based on phase target	20230385
..... Zhang Yuzhuo, Jia Lulu, Gao Nan, et al.	
3D surface shape measurement of high dynamic range object based on monochrome fringe projection	20230327
..... Wang Zhangying, Zhang Ningning, Gao Nan, et al.	
Research on pose calibration method for omnidirectional camera and rotation axis	20230425
..... Gao Yusen, Gao Nan, Ni Yubo, et al.	

Grapefruit-type three-core fiber sensor for trace water based on silver-silk protein-silver structure Xie Yongpeng, Liu Shuo, Zhao Linwan, et al. 20230394

❖ **Nonlinear optics** ❖

Research on the Stokes linewidth characteristics of the pulse compression by stimulated Brillouin scattering in medium FC-770 (*invited*) Lian Yudong, Hu Qi, Xie Luyang, et al. 20230402
SHG efficiency of nonlinear crystal walk-off effect Gao Feng, Cai Yunpeng, Bai Zhenxu, et al. 20230254

❖ **Image processing** ❖

An infrared vehicle detection method based on improved YOLOv5 Zhang Xuezhong, Zhao Hongdong, Liu Weina, et al. 20230245
A study on the uniform distribution and counting method of raw cow's milk somatic cells based on microfluidic chip Zhou Wei, Wang Minghui, An Guangxin, et al. 20230265

❖ **Terahertz** ❖

Optimization of terahertz MIMO array radar based on dual strategy differential evolution algorithm Wei Xudong, Pang Yajun, Lang Liying 20230244

❖ **Optical imaging** ❖

Two-photon fluorescence 3D microscopic imaging of mouse brain based on femtosecond pulses Zhang Ze, Hou Guozhong, Deng Yanyan, et al. 20230201

❖ **Optical devices** ❖

Study on cavity length adjustment configuration of double optical wedge Zhang Zhenguo, Li Yingyi, Ju Youlun, et al. 20230422

❖ **Newsletter** ❖

500 Hz Joule-level output by sub-nanosecond Zig-Zag slab laser Li Kai, Song Changyu, Yue Jianfeng, et al. 20230423
Generation of high-efficiency hundred-millijoule stimulated Brillouin scattering in fused silica Chen Bin, Bai Zhenxu, Zhao Guijuan, et al. 20230421
Full control of structured light with liquid-crystal geometric phase Li Chunyu, Yu Bingshi, Zhao Bo, et al. 20230396
Four times linewidth narrowing has been achieved in diamond Brillouin laser Jin Duo, Bai Zhenxu, Fan Wenqiang, et al. 20230295
Nonlinear control of structured light in all spatial degrees of freedom Wu Haijun, Yu Bingshi, Jiang Jiaqi, et al. 20230397
Twelvefold phase superresolution interferometric measurement in real time via nonlinear light field control Zhang Xinyu, Wu Haijun, Carmelo Rosales-Guzmán, et al. 20230398

UV-VIS-SWIR 积分球

紫外到短波红外积分球光源 ISV系列

特性

- 精准选择亮度级别，提供稳定可靠输出亮度的闭环控制
- 高精度和辐射稳定性
- 覆盖200nm到2500nm 的波长范围的参考光源，NIST跟踪校准



HGH Systèmes Infrarouges

10 Rue Maryse Bastié
91430 IGNY, FRANCE
Fax: +33 1 69 35 47 80
Tel: +33 1 69 35 47 70



法国HGH红外系统股份公司北京代表处
北京东城区东直门南大街14号
北京保利大厦办公楼974室(100027)
电话:010-65515319
传真:010-6551 5318

ISSN 1007-2276



刊号 $\frac{\text{CN } 12-1261/\text{TN}}{\text{ISSN } 1007-2276}$

邮发代号 $\frac{\text{国内 } 6-133}{\text{国外 } \text{BM1766}}$

国内定价 200.00元