

光 学 学 报

GUANGXUE XUEBAO

(半月刊, 1981年1月创刊)

第44卷 第3期 (总第552期) 2024年2月10日

主管单位 中国科学技术协会

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 龚 旗 煌

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 021-69916837

电子邮箱 aos@siom.ac.cn

网 址 <http://aos.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 4-293

Acta Optica Sinica

(Semimonthly, First Published in 1981)

Vol. 44, No. 3 (Series No. 552) February 10, 2024

Managed by China Association for Science and Technology

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

Editor-in-Chief Gong Qihuang

Edited and Published by
Chinese Laser Press

Address No. 390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800

Tel. 021-69916837

E-mail aos@siom.ac.cn

Website <http://aos.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



《光
学
学
报》

官方
网站



编辑部主任: 李瑞娟(021-69916837)

广 告: 朱俊刚(021-80198330)

发 行: 阮依超(021-69918416)

中国标准连续出版物号: ISSN 0253-2239
CN 31-1252/O4

定价: 155 元/册

《光学学报》第八届编委会 (2022-2024)

主 编
龚旗煌

执行主编
赵建林

副 主 编
邵建达 刘文清 华灯鑫 张旭苹 刘 辉

编 委 (按姓氏拼音排序)

陈 烽	陈良富	陈林森	陈树琪	陈险峰	崔铁军
房建成	龚 威	韩申生	何琼毅	胡伟达	胡秀清
姜会林	靳 伟	李宝军	李朝晖	李晋闽	李天初
李学龙	刘 东*	刘铁根	刘 旭	刘雪明	刘运全
宁永强	牛智川	裴 丽	饶瑞中	沈德元	宋清海
孙洪波	谭久彬	唐军武	陶绪堂	王建宇	王雪华
王涌天	王占山	魏志义	忻向军	徐红星	徐立军
许金时	薛栋林	严 卫	曾和平	曾 理	张广军
张天才	张卫平	张新亮	张志刚	赵增秀	郑永超
周田华	朱美萍	朱日宏	朱亦鸣		

青年编委 (按姓氏拼音排序)

蔡 晗	蔡伟伟	车慧正	陈恩果	陈 航	陈 建
邓 磊	邓伟杰	邓 雄	狄慧鸽	丁冬生	董大明
董 磊	付 博	付时尧	高宇南	耿 超	关贺元
郭晶晶	韩 永	何 俊	侯丽丽	胡 彬	黄 灿
黄忠伟	李成才	李大卫	李 鹏	李正强	刘 东**
刘 飞	刘继桥	刘 磊	刘 强	刘文杰	马欲飞
毛飞跃	梅 亮	苗金水	秦 凯	上官明佳	沈 哲
施宇智	史久林	宋小全	唐龙华	王 成	王 广
王伟波	韦小明	夏海云	谢小军	谢 鑫	徐 强
徐孝浩	徐 毅	闫智辉	严佳豪	杨国韬	杨 通
杨煜东	杨元建	袁 群	曾 楠	张超凡	张朝阳
张 驰	张 峰	张浩驰	张 鹏	张亚男	张远宪
张跃强	赵传峰	赵卫雄	郑传涛	朱金龙	

注:*浙江大学;**中国科学院安徽光学精密机械研究所

光 学 学 报

第 44 卷 第 3 期 2024 年 2 月 10 日

(总第 552 期)

目 次

· 相干光学与统计光学 ·

用于相敏SD-OCT的大动态范围合成波长相位解包裹方法 宋泽国,王毅,王一洁,马振鹤 0303001

· 探测器 ·

日盲型光电管探测系统响应非线性间接法标校 曹韩晖,陈洪耀,黄文蔚,李佳伟 0304001

· 光纤光学与光通信 ·

室内多输入多输出可见光通信系统接入点与功率分配优化 陈勇,吴金兰,刘焕淋,王创世,张薇薇,陈豪 0306001

低复杂度数字辅助非线性自干扰光域模拟消除 韩墨璇,石泰峡,张苏南,陈阳 0306002

基于MIMO神经网络均衡的16QAM模分-波分复用相干传输系统 张尧,王晨,桑博涵,张宇,王心怡,周雯,余建军 0306003

· 几何光学 ·

基于全等聚光面太阳翼接收太阳辐射的特性 赵海波,戴鑫,陈飞 0308001

· 全息 ·

基于时分复用的多平面彩色全息显示 郑华东,王震,彭俊昌 0309001

· 图像处理 ·

数字体图像相关方法中的残余灰度场计算研究 潘兵,张轩豪,王龙 0310001

· 成像系统 ·

多光谱彩色成像中高斯型滤色器的通道数确定 李遂贤,李强,贺金平,谢蕾芬,章夫正,梁静 0311001

一种基于非锐化掩蔽模型的无偏振片成像技术 高畅,刘志强,刘豪,马嘉成,叶茂 0311002

光子计数探测器投影数据噪声的 p -范分布统计分析 郭杰,蔡爱龙,王少宇,郑治中,李磊,闫镔 0311003

· 仪器,测量与计量 ·

基于偏振光栅的同步移相剪切干涉测量方法 蒋金威,郭仁慧,钱宇,刘杨,薛亮,李建欣 0312001

平行平板光学参数的快速高精度测量方法 钱宇,郭仁慧,蒋金威,薛亮,刘杨,李建欣 0312002

基于数字图像相关方法的亚像素位移迭代算法性能 孟祥印,徐启航,肖世德,李杨,赵斌,李光辉 0312003

近场分布式平面光源光强测试方法 胡少杰,王洪远,何泽浩,朱巧芬,曹良才 0312004

· 激光器与激光光学 ·

准二维各向同性激光冷却的光场仿真 (封面文章) 张孝,王鑫,王文丽,孙远,刘亮 0314001
脉冲激光加工碳纤维复合材料板材的数值模拟与实验优化 蔡颂,宋金潮,陈达,文跃兵,何志坚,陶能如,何国旗 0314002

· 材料 ·

不同单体形状生物粒子凝聚体消光特性的差异分析 陈国龙,顾有林,胡以华,孟凡昊,张熙 0316001

· 非线性光学 ·

基于泵浦空间复振幅调控的目标边缘增强上转换探测 姜嘉琪,姚秀,李春宇,赵波,史保森,朱智涵 0319001
基于双频泵浦正常色散富硅氮化硅微环谐振腔的光频率梳设计 杨亚楠,高荣,湛晨翌,李丁,邓宜,王子潇,梁坤,冯素春 0319005

· 光学设计与制造 ·

线性菲涅耳聚光系统柱面反射镜的优化与聚光特性 马军,刘潮,刘芳,庞如帅,王熔基,王成龙 0322001
基于CGH多镜定姿定态的离轴光学系统装调方法 吴一凡,陈建发,崔泽曜,黄浩阳 0322002
制造约束下自由曲面离轴多反光学系统设计方法 孙艺玮,魏阳杰,陈思轲,赵继 0322003
轻小型短波红外自准直高光谱成像仪设计 刘洋,李博,顾国超,李寒霜,王晓旭 0322004

· 光学器件 ·

全向双功能太赫兹超表面器件 张丽娜,李九生 0323001
可切换频段的太赫兹编码超表面 汪静丽,杨志雄,尹亮,董先超,万洪丹,陈鹤鸣,钟凯 0323002

· 量子光学 ·

双拉盖尔-高斯腔光力系统中的腔内压缩冷却研究 廖庆洪,邱海燕,程绍平,朱泓宇,曾永强 0327001
基于EPR导引的连续变量安全量子克隆 王俊,翟淑琴 0327002

· 光谱学 ·

改进对称零面积变换寻峰算法在拉曼光谱中的应用 王海,黄宁,何泽,王鹏,袁靖茜 0330001

· X射线光学 ·

基于Geant4-CST联合仿真的条纹变像管光电子产生与控制 廖宇翔,王子辰,唐林,冯俞铭,赵小艳,刘頔威,张开春 0334001
考虑旋转中心标定误差的中子偏置计算机断层扫描成像方法 林强,马泽明,刘斌,王文健,丁昊昊,杨民 0334002
X射线偏振探测器中的极化光电过程模拟 郑人洲,强鹏飞,盛立志,闫永清 0334003



封面解读

封面展示了扁平形漫反射腔体结构,激光由四束光纤入射,通过漫反射在腔内形成各向同性光场,对原子进行冷却,利用单束或多束探测光束进行原子信号探测。各向同性激光冷却技术有望在未来应用于磁场、电场等量子精密测量领域,为实验提供一种更为简便和紧凑的解决方案。

Acta Optica Sinica

Vol. 44, No. 3 (Series No. 552) February 10, 2024

CONTENTS

Coherence Optics and Statistical Optics

Phase Unwrapping Based on Large Dynamic Range Synthetic Wavelength for Phase-Sensitive SD-OCT
.....*Song Zeguo, Wang Yi, Wang Yijie, Ma Zhenhe* 0303001

Detectors

Response Nonlinear Calibration of Solar Blind Phototube Detection System Using Indirect Method
.....*Cao Hanhui, Chen Hongyao, Huang Wenxin, Li Jiawei* 0304001

Fiber Optics and Optical Communications

Optimization of Access Points and Power Allocation for Indoor Multi-Input and Multi-Output Visible Light Communication Systems
.....*Chen Yong, Wu Jinlan, Liu Huanlin, Wang Chuangshi, Zhang Weiwei, Chen Hao* 0306001

Low-Complexity Digital-Assisted Nonlinear Analog Self-Interference Cancellation in the Optical Domain
.....*Han Moxuan, Shi Taixia, Zhang Sunan, Chen Yang* 0306002

16QAM Mode-Wavelength Division Multiplexing Coherent Transmission System Based on MIMO Neural Network Equalization
.....*Zhang Yao, Wang Chen, Sang Bohan, Zhang Yu, Wang Xinyi, Zhou Wen, Yu Jianjun* 0306003

Geometric Optics

Characteristics of Solar Radiation Reception by Solar Wing Based on Congruent Concentrating Surface
.....*Zhao Haibo, Dai Xin, Chen Fei* 0308001

Holography

Multiplane Color Holographic Display Based on Time-Division Multiplexing
.....*Zheng Huadong, Wang Zhen, Peng Junchang* 0309001

Image Processing

Study on Gray Level Residual Field Calculation in Digital Volume Correlation
.....*Pan Bing, Zhang Xuanhao, Wang Long* 0310001

Imaging Systems

Optimal Number of Spectral Channels for Gaussian Filter Sets in Multispectral Color Imaging
.....*Li Suixian, Li Qiang, He Jinping, Xie Xufen, Zhang Fuzheng, Liang Jing* 0311001

A Polarization-Free Imaging Technique Based on Unsharp Masking Model
.....*Gao Chang, Liu Zhiqiang, Liu Hao, Ma Jiacheng, Ye Mao* 0311002

Statistical p -Norm Distribution Analysis of Noise in Photon-Counting Detector Projection Data
.....*Guo Jie, Cai Ailong, Wang Shaoyu, Zheng Zhizhong, Li Lei, Yan Bin* 0311003

Instrumentation, Measurement and Metrology

Synchronous Phase-Shifting Shearing Interferometry Based on Polarization Grating
.....*Jiang Jinwei, Guo Renhui, Qian Yu, Liu Yang, Xue Liang, Li Jianxin* 0312001

Fast and High-Precision Measurement Method of Optical Parameters of Parallel Flat Plates
.....*Qian Yu, Guo Renhui, Jiang Jinwei, Xue Liang, Liu Yang, Li Jianxin* 0312002

Performance of Sub-Pixel Displacement Iterative Algorithm Based on Digital Image Correlation Method
.....*Meng Xiangyin, Xu Qihang, Xiao Shide, Li Yang, Zhao Bin, Li Guanghui* 0312003

Luminous Intensity of Plane Light Source Based on Near-Field Distributed Photometry
.....*Hu Shaojie, Wang Hongyuan, He Zehao, Zhu Qiaofen, Cao Liangcai* 0312004

Lasers and Laser Optics

Design and Simulation of Optical Field in Quasi-Two-Dimensional Isotropic Laser Cooling (**Cover Paper**)

.....Zhang Xiao, Wang Xin, Wang Wenli, Sun Yuan, Liu Liang 0314001

Numerical Simulation and Experimental Optimization of Pulse Laser Processing Carbon Fiber Reinforced Polymer Plate

.....Cai Song, Song Jinchao, Chen Da, Wen Yuebing, He Zhijian, Tao Nengru, He Guoqi 0314002

Materials

Difference in Extinction Characteristics of Bioparticle Aggregates with Different Monomer Shapes

.....Chen Guolong, Gu Youlin, Hu Yihua, Meng Fanhao, Zhang Xi 0316001

Nonlinear Optics

Edge-Enhanced Upconversion Detection Enabled by Spatial-Complex Amplitude Modulation on Pump Beams

.....Jiang Jiaqi, Yao Xiu, Li Chunyu, Zhao Bo, Shi Baosen, Zhu Zhihan 0319001

Design of Optical Frequency Comb Based on Dual-Frequency Pumped Normal Dispersion Silicon-Riched Silicon Nitride Microresonator

.....Yang Yanan, Gao Rong, Zhan Chenyi, Li Ding, Deng Yi, Wang Zixiao, Liang Kun, Feng Suchun 0319005

Optical Design and Fabrication

Optimization and Concentration Characteristics of Cylindrical Mirrors in Linear Fresnel Reflectors

.....Ma Jun, Liu Chao, Liu Fang, Pang Rushuai, Wang Rongji, Wang Chenglong 0322001

Alignment Method for Off-Axis Optical Systems Based on CGH Multi-Mirror Attitude Determination

.....Wu Yifan, Chen Jianfa, Cui Zeyao, Huang Haoyang 0322002

Design Method of Off-Axis Reflective Optical System for Freeform Surfaces under Manufacturing Constraints

.....Sun Yiwei, Wei Yangjie, Chen Sike, Zhao Ji 0322003

Design of Light and Small Short-Wave Infrared Auto-Collimation Hyperspectral Resolution Imaging Spectrometer

.....Liu Yang, Li Bo, Gu Guochao, Li Hanshuang, Wang Xiaoxu 0322004

Optical Devices

Omnidirectional Dual-Function Terahertz Metasurface Device

.....Zhang Lina, Li Jiusheng 0323001

Tunable Terahertz Coding Metasurface with Switchable Frequency Bands

.....Wang Jingli, Yang Zhixiong, Yin Liang, Dong Xianchao, Wan Hongdan, Chen Heming, Zhong Kai 0323002

Quantum Optics

Intracavity-Squeezed Cooling in Double-Laguerre-Gaussian-Cavity Optomechanical System

.....Liao Qinghong, Qiu Haiyan, Cheng Shaoping, Zhu Hongyu, Zeng Yongqiang 0327001

Secure Continuous Variable Quantum Cloning Based on EPR Steering

.....Wang Jun, Zhai Shuqin 0327002

Spectroscopy

Application of Improved Symmetric Zero-Area Conversion Peak-Seeking Algorithm in Raman Spectroscopy

.....Wang Hai, Huang Ning, He Ze, Wang Peng, Yuan Jingxi 0330001

X-Ray Optics

Photoelectron Generation and Control of Streak Tubes Based on Geant4-CST Co-Simulation

.....Liao Yuxiang, Wang Zichen, Tang Lin, Feng Yuming, Zhao Xiaoyan, Liu Diwei, Zhang Kaichun 0334001

Neutron Displaced Computed Tomography Scanning Imaging Method Considering Calibration Error of Center of Rotation

.....Lin Qiang, Ma Zeming, Liu Bin, Wang Wenjian, Ding Haohao, Yang Min 0334002

Simulation of Polarimetric Photoelectric Process in X-Ray Polarization Detector

.....Zheng Renzhou, Qiang Pengfei, Sheng Lizhi, Yan Yongqing 0334003



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