

光 学 学 报

GUANGXUE XUEBAO

(月刊, 1981年1月创刊)

第38卷 第3期 (总第432期) 2018年3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

协办单位 华东理工大学理学院

主 编 曹 健 林

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 021-69916837

电子邮箱 aos@siom.ac.cn

网 址 <http://aos.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 4-293

国外发行代号 M483

广告经营许可证号 3101420050004

ACTA OPTICA SINICA

(Monthly, First Published in 1981)

Vol. 38, No. 3, (Series No. 432) March 10, 2018

- Managed by** China Association for Science and Technology
Sponsored by Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,
Chinese Academy of Sciences
Chinese Optical Society
Cosponsored by School of Science,
East China University of Science and Technology
Editor-in-Chief Cao Jianlin
Published by Chinese Laser Press
(No. 390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800)
Tel 021-69916837
E-mail aos@siom.ac.cn
Website <http://aos.opticsjournal.net>
Printed by Shanghai Pattrra 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、CSCD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

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



责任编辑: 何卓铭 (021-69916837)

广 告: 高福海 (021-69918011)

发 行: 陈 青 (021-69918691)

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

定价: 190元/册

《光学学报》第六届

编辑委员会委员名单

顾 问

干福熹 王之江 徐至展 王润文

主 编

曹健林

执行主编

刘立人

副 主 编

邵建达 许京军 胡丽丽 韩申生

常务编委

(按姓氏笔画为序)

王涌天	刘树田	李志远	吴重庆
张志刚	张淳民	陈良尧	陈险峰
房建成	赵建林	俞 信	饶瑞中
倪国强	陶绪堂	龚尚庆	崔一平
彭 翔	曾和平		

编 委

(按姓氏笔画为序)

丁大军	王启明	王雪华	庄松林
刘 旭	刘颂豪	杨国桢	张 荣
张以谟	张维岩	陆启生	陈德应
林祥棣	金国藩	姜文汉	龚知本
彭堃墀			

光 学 学 报

第 38 卷 第 3 期 2018 年 3 月

(总第 432 期)

目 次

· “现代光信息传感”专题 ·

专题前言	廖延彪, 苑立波	0328000
中国光纤传感 40 年	廖延彪, 苑立波, 田芊	0328001
基于变分图像分解的电子散斑干涉信息提取方法	唐晨, 陈明明, 陈霞 等	0328002
光子晶体微纳传感技术的理论与实验研究进展	王超, 孙富君, 付中原 等	0328003
干涉型光子晶体光纤陀螺技术研究	杨远洪, 杨福铃, 陆林 等	0328004
用于动态应变测量的快速分布式布里渊光纤传感	周登望, 王本章, 巴德欣 等	0328005
等离子体共振光纤光栅生物传感器综述	郭团	0328006
光学相干域偏振测量技术及其在高精度光纤陀螺器件测量中的应用	杨军, 苑勇贵, 喻张俊 等	0328007
布洛赫表面波效应及其传感应用	万育航, 郑铮	0328008
飞秒激光制备光纤布拉格光栅高温传感器研究	廖常锐, 何俊, 王义平	0328009
光纤法布里-珀罗传感器研究进展	陈伟民, 雷小华, 张伟 等	0328010
光学电功率传感器研究综述	李长胜, 崔翔	0328011
基于光纤光栅传感器和卡尔曼滤波器的载荷识别算法	宋雪刚, 刘鹏, 程竹明 等	0328012
一种中红外带间级联激光甲烷传感器的研制	郑文雪, 郑传涛, 姚丹 等	0328013
基于匹配滤波解调的多芯 Bragg 光栅曲率传感器	郑狄, 潘炜, Sales Salvador	0328014
基于光纤声波传感的超高灵敏度光声光谱微量气体检测	陈珂, 袁帅, 宫振峰 等	0328015
基于混沌激光干涉的分布式光纤声音传感	王宇, 靳宝全, 张建国 等	0328016
基于多层石墨烯材料的光纤声波传感器	李晨, 陆雪琪, 庾财斌 等	0328017
涡旋光波前畸变校正实验研究	柯熙政, 王夏尧	0328018
基于偏斜度、陡峭度特征的光纤布拉格光栅冲击载荷定位	喻俊松, 梁大开	0328019
高精度中红外大气 C ₂ H ₆ 传感系统的研制	叶玮琳, 孟永贤, 周波 等	0328020
基于在线型光纤迈克耳孙干涉仪的液位传感器	邵敏, 韩亮, 兆雪 等	0328021

· 大气与海洋光学 ·

海岸带和内陆水体透明度动态变化特征及其主导影响因素	贾后磊, 苏文, 黄华梅 等	0301001
复杂海况下激光气-海信道传输特性	李祥震, 苗希彩, 元晓 等	0301002

· 原子与分子物理 ·

基于简并二能级原子系统的电磁诱导增益	韩宇宏, 车少娜, 王丹 等	0302001
--------------------------	----------------	---------

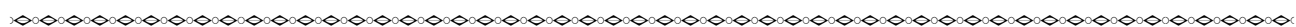
· 探测器 ·

滤波器增强的高灵敏度室温 HEMT 太赫兹探测器	孙云飞, 陶重霖, 孙建东 等	0304001
--------------------------------	-----------------	---------

· 光纤光学与光通信 ·

W 波段介质金属膜空芯波导的传输特性	俞舒元, 朱晓松, 石艺尉	0306001
基于光电微波振荡器的三角波和正弦信号发生器	罗浩, 江阳, 吴廷伟 等	0306002
径向部分相干光束在各向异性非 Kolmogorov 湍流中的传输	王铭溟, 元秀华, 李军 等	0306003

紫外光移动自组网节点设计及通信性能分析	宋鹏, 周显礼, 赵太飞 等	0306004
· 图像处理 ·		
基于稀疏特征提取的单幅图像去雾	刘坤, 毕笃彦, 王世平等	0310001
· 仪器, 测量与计量 ·		
基于多层半透明薄膜的三维显示技术研究	孙天成, 顾华荣	0312001
基准星辐射定标的轨道预报研究	陈轩, 齐文雯, 徐鹏	0312003
· 机器视觉 ·		
超大尺度线结构光传感器内外参数同时标定	解则晓, 张安祺	0315001
基于双目视觉的显著性目标检测方法	李庆武, 周亚琴, 马云鹏 等	0315002
全卷积网络多层特征融合的飞机快速检测	辛鹏, 许悦雷, 唐红 等	0315003
基于 Shearlet 多尺度边界检测及融合的浮选气泡提取	廖一鹏, 王卫星	0315004
基于单应性矩阵的变焦双目视觉标定方法	姜涛, 程筱胜, 崔海华 等	0315005
· 医用光学与生物技术 ·		
基于功能性近红外光谱成像的警觉度检测	曹勇, 焦学军, 姜劲 等	0317001
· 显微 ·		
基于金属光栅近场衍射增强的结构光照明技术	余慕欣, 周文超, 周松 等	0318001
· 非线性光学 ·		
双余弦相位调制对超高斯脉冲的频谱压缩	王蕾, 杨光晔, 任晋萍 等	0319001
· 光学设计与制造 ·		
红外双谱段傅里叶变换成像光谱仪光学设计	计云兵, 梁静秋, 梁中翥 等	0322001
· 光学器件 ·		
基于全反射的波导异质结构单向传输性能研究	费宏明, 武敏, 刘辉阳 等	0323001
· 表面光学 ·		
工型超材料共振研究	刘瑶, 陈跃刚	0324001
· 物理光学 ·		
氩等离子体真空紫外光辐射属性的计算	王飞, 李桓, Cressault Yann 等	0326001
· 量子光学 ·		
基于指示单光子源的非对称信道量子密钥分配	何业锋, 宋畅, 李东琪 等	0327001
· 散射 ·		
水中悬浮颗粒的三维体散射函数测量	王万研, 杨克成, 罗曼 等	0329001
基于偏振双向反射分布函数的粗糙表面偏振特性	章延隽, 王霞, 贺思	0329002
· 光谱学 ·		
基于 M 壳层辐射的 Si K 边 X 射线吸收近边结构谱实验研究	谭伯仲, 阳庆国, 刘冬兵 等	0330001
· 超快光学 ·		
短磁聚焦时间展宽分幅变像管成像性能及像差分析	白雁力, 姚荣彬, 高海英 等	0332001
· 视觉与色彩 ·		
不同年龄观察者颜色匹配函数的测试及优化	黄敏, 何瑞丽, 郭春丽 等	0333001



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

ACTA OPTICA SINICA

Vol.38, No.3 (Series No.432) March 2018

CONTENTS

Feature Issue on Contemporary Optical Information Sensing

Introduction for Feature Issue	<i>Liao Yanbiao, Yuan Libo</i>	0328000
The 40 Years of Optical Fiber Sensors in China	<i>Liao Yanbiao, Yuan Libo, Tian Qian</i>	0328001
Information Extraction Methods Based on Variational Image Decomposition for Electronic Speckle Pattern Interferometry	<i>Tang Chen, Chen Mingming, Chen Xia et al.</i>	0328002
Research Progresses on Theory and Experiments of Photonic Crystal Micronano Sensing Technology	<i>Wang Chao, Sun Fujun, Fu Zhongyuan et al.</i>	0328003
Research on Interferometer Photonic Crystal Fiber Optic Gyroscope Technology	<i>Yang Yuanhong, Yang Fuling, Lu Li et al.</i>	0328004
Fast Distributed Brillouin Optical Fiber Sensing for Dynamic Strain Measurement	<i>Zhou Dengwang, Wang Benzhang, Ba Dexin et al.</i>	0328005
Review on Plasmonic Optical Fiber Grating Biosensors	<i>Guo Tuan</i>	0328006
Optical Coherence Domain Polarimetry Technology and Its Application in Measurement for Evaluating Components of High Precision Fiber-Optic Gyroscopes	<i>Yang Jun, Yuan Yonggui, Yu Zhangjun et al.</i>	0328007
Bloch Surface Wave Effect and Its Sensing Applications	<i>Wan Yuhang, Zheng Zheng</i>	0328008
Study on High Temperature Sensors Based on Fiber Bragg Gratings Fabricated by Femtosecond Laser	<i>Liao Changrui, He Jun, Wang Yiping</i>	0328009
Recent Progress of Optical Fiber Fabry-Perot Sensors	<i>Chen Weimin, Lei Xiaohua, Zhang Wei et al.</i>	0328010
Review of Optical Electric-Power Sensor	<i>Li Changsheng, Cui Xiang</i>	0328011
An Algorithm of Dynamic Load Identification Based on FBG Sensor and Kalman Filter	<i>Song Xuegang, Liu Peng, Cheng Zhuming et al.</i>	0328012
Development of a Mid-Infrared Interband Cascade Laser Methane Sensor	<i>Zheng Wenxue, Zheng Chuantao, Yao Dan et al.</i>	0328013
Multicore Fiber Bragg Grating-Based Curvature Sensor Interrogated by Matched-Filter Technique	<i>Zheng Di, Pan Wei, Sales Salvador</i>	0328014
Ultra-High Sensitive Photoacoustic Spectrometer for Trace Gas Detection Based on Fiber-Optic Acoustic Sensors	<i>Chen Ke, Yuan Shuai, Gong Zhenfeng et al.</i>	0328015
Distributed Optical Fiber Acoustic Sensing Based on Chaotic Laser Interference	<i>Wang Yu, Jin Baoquan, Zhang Jianguo et al.</i>	0328016
Fiber-Optic Acoustic Sensor Based on Multi-Layered Graphene Material	<i>Li Chen, Lu Xueqi, Yu Caibin et al.</i>	0328017
Experimental Study on the Correction of Wavefront Distortion for Vortex Beam	<i>Ke Xizheng, Wang Xiayao</i>	0328018
Impact Load Localization by Using Fiber Bragg Gratings Based on Characteristics of Skewness and Kurtosis	<i>Yu Junsong, Liang Dakai</i>	0328019
High-Accuracy Mid-Infrared Atmospheric Ethane Sensing System	<i>Ye Weilin, Meng Yongxian, Zhou Bo et al.</i>	0328020
Liquid Level Sensor Based on In-Fiber Michelson Interferometer	<i>Shao Min, Han Liang, Zhao Xue et al.</i>	0328021
Atmospheric and Ocean Optics		
Dynamic Change Characteristics and Its Dominant Influencing Factors of Secchi Disk Depth in Coastal and Inland Waters	<i>Jia Houlei, Su Wen, Huang Huamei et al.</i>	0301001
Laser Atmosphere-Seawater Channel Transmission Characteristics Under Complicated Sea Conditions	<i>Li Xiangzhen, Miao Xicai, Qi Xiao et al.</i>	0301002
Atomic and Molecular Physics		
Electromagnetically Induced Gain Based on Degenerate Two-Level Atomic System	<i>Han Yuhong, Che Shaona, Wang Dan et al.</i>	0302001
Detectors		
Filter-Enhanced High-Sensitivity HEMT Terahertz Detector at Room Temperature	<i>Sun Yunfei, Tao Chongben, Sun Jiandong et al.</i>	0304001
Fiber Optics and Optical Communications		
Transmission Characteristics of Dielectric-Coated Metallic Hollow Waveguide at W-Band	<i>Yu Shuyuan, Zhu Xiaosong, Shi Yiwei</i>	0306001
Triangular Waveform and Sinusoidal Signal Generator Based on Optoelectronic Microwave Oscillator	<i>Luo Hao, Jiang Yang, Wu Tingwei et al.</i>	0306002

Propagation of Radial Partially Coherent Beams in Anisotropic Non-Kolmogorov Turbulence	<i>Wang Minghao, Yuan Xiuhua, Li Jun et al.</i>	0306003
Node Design and Analysis of Communication Performance Between Nodes in Ultraviolet Mobile Ad Hoc Networks	<i>Song Peng, Zhou Xianli, Zhao Taifei et al.</i>	0306004
Image Processing		
Single Image Dehazing Based on Sparse Feature Extraction	<i>Liu Kun, Bi Duyan, Wang Shiping et al.</i>	0310001
Instrumentation, Measurement and Metrology		
Study on Three-Dimensional Display Technology Based on Multi-Layer Semitransparent Thin Film	<i>Sun Tiancheng, Gu Huarong</i>	0312001
Research on Orbit Prediction for Proper Satellite Radiometric Calibration	<i>Chen Xuan, Qi Wenwen, Xu Peng</i>	0312003
Machine Vision		
Simultaneous Calibration of the Intrinsic and Extrinsic Parameters of Ultra-Large-Scale Line Structured-Light Sensor	<i>Xie Zexiao, Zhang Anqi</i>	0315001
Salient Object Detection Method Based on Binocular Vision	<i>Li Qingwu, Zhou Yaqin, Ma Yunpeng et al.</i>	0315002
Fast Airplane Detection Based on Multi-Layer Feature Fusion of Fully Convolutional Networks	<i>Xin Peng, Xu Yuelei, Tang Hong et al.</i>	0315003
Flotation Bubble Delineation Based on Shearlet Multiscale Boundary Detection and Fusion	<i>Liao Yipeng, Wang Weixing</i>	0315004
Calibration Method of Binocular Vision System with Zoom Lens Based on Homography Matrix	<i>Jiang Tao, Cheng Xiaosheng, Cui Haihua et al.</i>	0315005
Medical Optics and Biotechnology		
Vigilance Detection Based on Functional Near-Infrared Spectroscopy	<i>Cao Yong, Jiao Xunjun, Jiang Jin et al.</i>	0317001
Microscopy		
Near-Field Diffraction Enhanced Structured Illumination Microscopy Based on Metallic Grating	<i>Yu Muxin, Zhou Wenchao, Zhou Song et al.</i>	0318001
Nonlinear Optics		
Spectral Compression of Super-Gaussian Pulse by Dual Cosinoidal Phase Modulation	<i>Wang Lei, Yang Guangye, Ren Jinping et al.</i>	0319001
Optical Design and Fabrication		
Optical Design of Infrared Bispectrum Fourier Transform Imaging Spectrometer	<i>Ji Yunbing, Liang Jingqiu, Liang Zhongzhu et al.</i>	0322001
Optical Devices		
Study on Unidirectional Transmission Characteristics of Waveguide Heterostructure Based on Total Reflection	<i>Fei Hongming, Wu Min, Liu Huiyang et al.</i>	0323001
Optics at Surfaces		
Resonance of I-Shaped Metamaterials	<i>Liu Yao, Chen Yuegang</i>	0324001
Physical Optics		
Calculation on Radiative Properties of Argon Plasmas in Vacuum Ultraviolet	<i>Wang Fei, Li Huan, Cressault Yann et al.</i>	0326001
Quantum Optics		
Asymmetric-Channel Quantum Key Distribution Based on Heralded Single-Photon Sources	<i>He Yefeng, Song Chang, Li Dongqi et al.</i>	0327001
Scattering		
Measurement of Three-Dimensional Volume Scattering Function of Suspended Particles in Water	<i>Wang Wanyan, Yang Kecheng, Luo Man et al.</i>	0329001
Polarization Properties of Rough Surfaces Based on Polarized Bi-Directional Reflectance Distribution Function	<i>Zhang Yanjun, Wang Xia, He Si</i>	0329002
Spectroscopy		
Experimental Study on Si K-Edge X-Ray Absorption Near-Edge Structure with M-Shell Radiation	<i>Tan Bozhong, Yang Qingguo, Liu Dongbing et al.</i>	0330001
Ultrafast Optics		
Analysis of Imaging Performance and Aberration of Pulse-Dilation Framing Converter Using Short Magnetic Focusing	<i>Bai Yanli, Yao Rongbin, Gao Haiying et al.</i>	0332001
Vision and Color		
Test and Optimization of Different Color Matching Functions for Different Aged Observers	<i>Huang Min, He Ruili, Guo Chunli et al.</i>	0333001