

光学学报

ACTA OPTICA SINICA

第37卷 VOL. 37 第2期 NO. 2 [总第419期]

2017.2



光 学 学 报

第 37 卷 第 2 期 2017 年 2 月

(总第 419 期)

目 次

· 大气与海洋光学 ·

大气湍流间歇性对激光测距回波光子数的影响	唐美荣, 李祝莲, 李语强 等 0201001
黑碳团簇及具有包覆水层混合态粒子的光学特性	徐 澍, 白连红, 范 萌 等 0201002
935 nm 差分吸收激光雷达系统及对流边界层水汽廓线探测	洪光烈, 李嘉唐, 孔 伟 等 0201003

· 衍射与光栅 ·

基于亚波长金属介质膜光栅的宽光谱消色差相位延迟器	李 娜, 孔伟金, 李淑英 等 0205001
一种产生 Mathieu 光束的光学系统	王硕琛, 吴逢铁, 冯 聪 0205002
多层衍射光学元件斜入射衍射效率的测量	杨亮亮 0205003

· 光纤光学与光通信 ·

面向海洋应用的光纤法布里-珀罗高压传感器	张伟航, 江俊峰, 王 双 等 0206001
五阶非线性克尔效应影响下光脉冲的传输	肖 燕, 郭泽东, 张 健 等 0206002
SESAM 锁模全保偏光纤激光器重复频率的精确锁定	罗 荣, 杨 松, 郝 强 等 0206003
星间高速相干激光通信系统中的光学锁相环技术	常 帅, 佟首峰, 姜会林 等 0206004

· 傅里叶光学与光信号处理 ·

余弦高斯光束通过含球差分数傅里叶变换系统的传输	杨玉婷, 张廷蓉, 龚 霞 0207001
多普勒差分干涉光谱仪大气风速反演过程中窗函数优化	陈洁婧, 冯玉涛, 胡炳樑 等 0207002
基于量子存储机制实现光学信息卷积操作的研究	李志向, 刘建基, 范洪鸣 等 0207003

· 几何光学 ·

鱼镜头头初始结构的设计研究	吕丽军, 吴学伟 0208001
---------------------	------------------

· 成像系统 ·

航空相机像旋动态调制传递函数分析与研究	刘 超, 丁亚林, 田大鹏 等 0211001
---------------------------	-------------------------

· 仪器、测量与计量 ·

基于光学相干和微弱信号检测的干涉探测技术	董 磊, 王 斌, 刘欣悦 0212001
基于运动补偿和抗差估计的回波光子实时检测方法	张 艳, 石乾乾, 王鲲鹏 等 0212002

· 激光器与激光光学 ·

Ti6Al4V 合金毫秒激光打孔重铸层的形成机制	张廷忠, 张 冲, 李 晋 等 0214001
靶参数对收缩几何瑞利-泰勒不稳定性诊断的影响	何 凯, 缪文勇, 涂绍勇 等 0214002

· 机器视觉 ·

一种基于结构随机森林的家庭日常工具部件功用性快速检测算法	吴培良, 付卫兴, 孔令富 0215001
用于大视场三维探测的人工复眼系统几何标定	简慧杰, 何建争, 王克逸 0215002

复杂环境下用于人体目标红外图像分割的改进 PCNN 方法 贺付亮, 郭永彩, 高 潮 0215003

• 材料 •

反应离子刻蚀制备的多晶黑硅损伤去除与钝化性能研究 金 磊, 李玉芳, 沈鸿烈 等 0216001

In_{0.22}Ga_{0.78}As/GaAs 量子阱光致发光谱电子辐照效应研究 玛丽娅, 郭 旗, 艾尔肯 等 0216002

• 光学设计与制造 •

基于光量子学的植物照明用自由曲面底板 LED 光源设计 陈浩伟, 文尚胜, 马丙戌 等 0222001

极紫外光刻动态气体锁抑制率的实验研究 陈进新, 王 宇, 谢婉露 0222002

• 光学器件 •

基于波长路由的光真延时模块 陈 阳, 郎婷婷, 何建军 0223001

不同背场的 GaAs 基单结太阳能电池伏安特性及分析 谢波实, 代 盼, 罗向东 等 0223002

含吸收介质的光子晶体法布里-珀罗异质结构的传感特性研究 陈 颖, 曹会莹, 韩帅涛 等 0223003

• 物理光学 •

高数值孔径聚焦系统中的光学参量对三维双光链的影响 罗祝裕, 杨艳芳, 何 英 0226001

利用动力学相位和几何相位操控光自旋霍尔效应中的自旋分裂 陈 敏, 罗朝明, 万 婷 等 0226002

• 量子光学 •

精确求解与 Λ 型原子作用二项式光场的量子特性 丛红璐, 任学藻 0227001

高效短种子量子密钥分配保密放大方案设计 刘翼鹏, 郭建胜, 崔竞一 0227002

• 遥感与传感器 •

多光谱分孔径同时探测系统偏振定标方法 范慧敏, 康 晴, 袁桢炜 等 0228001

• 散射 •

基于频谱细化算法的电泳光散射 Zeta 电位测量方法 刘 伟, 张珊珊, John C Thomas 等 0229001

辐射传输计算中散射相函数截断近似方法对比分析 罗 双, 尹 球 0229002

• 光谱学 •

尾焰特征光谱在主动段弹道目标识别中的应用 苑智玮, 黄树彩, 熊志刚 等 0230001

新型高光谱图像快速实时目标检测与分类方法 付立婷, 邓 河, 刘春红 0230002

相对湿度对光声信号的影响研究 都小凡, 钱仙妹, 刘 强 等 0230003

绿色植被近红外光谱模拟材料的设计及应用 王 晶, 李 澄, 刘 朗 等 0230004

浑浊介质中近红外漫反射光谱测量灵敏度解析 刘冰洁, 韩同帅, 郭 超 等 0230005

基于太赫兹时域光谱技术的红木检测方法 张文涛, 王思远, 占平平 等 0230006

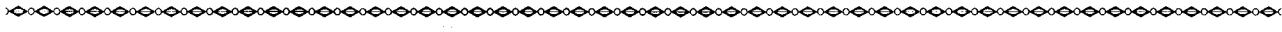
基于 Mie 散射的水体紫外-可见光谱浊度干扰补偿 吴德操, 魏 彪, 汤 戈 等 0230007

• 薄膜 •

离子束溅射氧化铪薄膜的能带特性 刘华松, 王利栓, 杨 霄 等 0231001

• 视觉与色彩 •

光柱镭射纸及其印刷品的颜色质量评价方法 黄 敏, 李泽阳, 石冰洁 等 0233001



ACTA OPTICA SINICA

Vol.37, No.2 (Series No.419) February 2017

CONTENTS

Atmospheric and Ocean Optics

- Influence of Atmospheric Turbulence Intermittency on Return Photon Number in Laser Ranging Tang Meirong, Li Zhulian, Li Yuqiang et al. 0201001
- Optical Properties of Soot Aggregates and Mixture Particles with Water Coatings Xu Shu, Bai Lianhong, Fan Meng et al. 0201002
- 935 nm Differential Absorption Lidar System and Water Vapor Profiles in Convective Boundary Layer Hong Guanglie, Li Jiatang, Kong Wei et al. 0201003

Diffraction and Gratings

- Broadband Achromatic Phase Retarder Based on Subwavelength Metal Dielectric Gratings Li Na, Kong Weijin, Ji Shuying et al. 0205001
- An Optical System Generating Mathieu Beams Wang Shuochen, Wu Fengtie, Feng Cong 0205002
- Measurement of Diffraction Efficiency for Multi-Layer Diffractive Optical Elements with Oblique Incidence Yang Liangliang 0205003

Fiber Optics and Optical Communications

- Fiber-Optic Fabry-Perot High-Pressure Sensor for Marine Applications Zhang Weihang, Jiang Junfeng, Wang Shuang et al. 0206001
- Optical Pulse Propagation Under Influence of Fifth-Order Nonlinear Kerr Effect Xiao Yan, Guo Zedong, Zhang Jian et al. 0206002
- Precise Locking the Repetition Rate of a SESAM Mode-Locking All Polarization Maintaining Fiber Laser Luo Jiang, Yang Song, Hao Qiang et al. 0206003
- Optical Phase-Locked Loop Technology in Inter-Satellite High-Speed Coherent Laser Communication Systems Chang Shuai, Tong Shoufeng, Jiang Huilin et al. 0206004

Fourier Optics and Optical Signal Processing

- Propagation of Cosine-Gaussian Beams in Spherically Aberrated Fractional Fourier Transform System Yang Yuting, Zhang Tingrong, Gong Xia 0207001
- Window Function Optimization in Atmospheric Wind Velocity Retrieval with Doppler Difference Interference Spectrometer Chen Jiejing, Feng Yutao, Hu Bingliang et al. 0207002
- Study on Convolution Operation of Optical Information via Quantum Storage Li Zhixiang, Liu Jianji, Fan Hongming et al. 0207003

Geometrical Optics

- Design of Initial Structure of Fisheye Lens Lü Lijun, Wu Xuewei 0208001

Imaging Systems

- Dynamic Modulation Transfer Function Analysis and Research of Image Rotation for Aerial Camera Liu Chao, Din Yalin, Tian Dapeng et al. 0211001

Instrumentation, Measurement and Metrology

- Interferometric Detection Technique Based on Optical Coherence and Weak Signal Detection Dong Lei, Wang Bin, Liu Xinyue 0212001
- Real-Time Echo-Photon Detection Method Based on Motion Compensation and Robust Estimation Zhang Yan, Shi Qianqian, Wang Kunpeng et al. 0212002

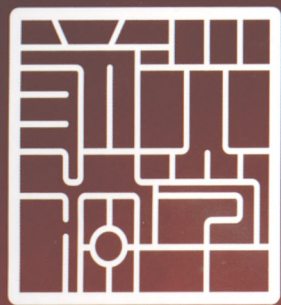
Lasers and Laser Optics

- Formation Mechanism of Recast Layer in Millisecond Laser Drilling of Ti6Al4V Alloys Zhang Tingzhong, Zhang Chong, Li Jin et al. 0214001
- Effects of Capsule Parameters on Diagnosis of Convergent Geometry Rayleigh-Taylor Instability He Kai, Miao Wenyong, Tu Shaoyong et al. 0214002

Machine Vision

- A Fast Algorithm for Affordance Detection of Household Tool Parts Based on Structured Random Forest Wu Peiliang, Fu Weixing, Kong Lingfu 0215001
- Geometric Calibration of Artificial Compound Eye System for Three-Dimensional Large Field of View Detection Jian Huijie, He Jianzheng, Wang Keyi 0215002

Improved PCNN Method for Human Target Infrared Image Segmentation Under Complex Environments	He Fuliang, Guo Yongcai, Gao Chao	0215003
Materials		
Damage-Removal and Passivation of Polycrystalline Black Silicon by Reactive Ion Etching	Jin Lei, Li Yufang, Shen Honglie et al.	0216001
Photoluminescence Spectrum Study of Electron Beam Irradiated $\text{In}_{0.22}\text{Ga}_{0.78}\text{As}/\text{GaAs}$ Quantum Well	Ma Liya, Guo Qi, Ai Erken et al.	0216002
Optical Design and Fabrication		
Design of Plant Lighting LED Lamp with Freeform Surface Substrate Based on Light Quantum Theory	Chen Haowei, Wen Shangsheng, Ma Bingxu et al.	0222001
Experimental Research on Suppression Ratio of Dynamic Gas Lock for Extreme Ultraviolet Lithography	Chen Jinxin, Wang Yu, Xie Wanlu	0222002
Optical Devices		
Integrated Optical True Time Delay Module Based on Optical Wavelength Router	Chen Yang, Lang Tingting, He Jianjun	0223001
IV Characteristics and Analysis for Single Junction GaAs Solar Cells with Different Back Surface Fields	Xie Boshi, Dai Pan, Luo Xiangdong et al.	0223002
Sensing Property of Photonic Crystal Fabry-Pérot Heterogeneous Structure with Absorption Medium	Chen Ying, Cao Huiying, Han Shuaitao et al.	0223003
Physical Optics		
Influence of Optical Parameters of High Numerical Aperture Focusing System on Three-Dimensional Twin-Optical Chain	Luo Zhuayu, Yang Yanfang, He Ying	0226001
Manipulation of Spin Splitting in Spin Hall Effect of Light Based on Dynamic and Geometric Phases	Chen Min, Luo Zhaoming, Wan Ting et al.	0226002
Quantum Optics		
Exact Solution for Quantum Properties of the Binomial States Field Interacting with the Λ -Type Atom	Cong Honglu, Ren Xuezao	0227001
Scheme Design of Highly Efficient Privacy Amplification with Fewer Random Seeds in Quantum Key Distribution	Liu Yipeng, Guo Jiansheng, Cui Jingyi	0227002
Remote Sensing and Sensors		
Polarization Calibration for Multi-Spectral Aperture-Divided Simultaneous Detection System	Fan Huimin, Kang Qing, Qiu Zhenwei et al.	0228001
Scattering		
Zeta Potential Measurement Method of Electrophoretic Light Scattering Based on Chirp Z-Transform	Liu Wei, Zhang Shanshan, John C Thomas et al.	0229001
Comparison and Analysis of Scattering Phase-Function Truncation Approximations in Radiative Transfer Calculation	Luo Shuang, Yin Qiu	0229002
Spectroscopy		
Application of Plume Characteristic Spectra in the Recognition of Boost Phase Ballistic Target	Yuan Zhiwei, Huang Shucui, Xiong Zhigang et al.	0230001
Novel Fast Real-Time Target Detection and Classification Algorithms for Hyperspectral Imagery	Fu Liting, Deng He, Liu Chunhong	0230002
Effect of Relative Humidity on Photoacoustic Signal	Du Xiaofan, Qian Xianmei, Liu Qiang et al.	0230003
Design and Application of Simulation Material of Green Vegetation Spectrum in NIR Interval	Wang Jing, Li Cheng, Liu Lang et al.	0230004
Analytical Analysis on the Measurement Sensitivity in Near-Infrared Diffuse Spectroscopy for Detection in Turbid Medium	Liu Bingjie, Han Tongshuai, Guo Chao et al.	0230005
Method of Identifying Red Wood Based on Terahertz Time-Domain Spectroscopy	Zhang Wentao, Wang Siyuan, Zhan Pingping et al.	0230006
Turbidity Disturbance Compensation for UV-VIS Spectrum of Waterbody Based on Mie Scattering	Wu Decao, Wei Biao, Tang Ge et al.	0230007
Thin Films		
Energy Band Properties of Hafnium Oxide Thin Films Fabricated by Ion Beam Sputtering Technique	Liu Huasong, Wang Lishuan, Yang Xiao et al.	0231001
Vision and Color		
Color Quality Evaluation Methods for Holographic Paper and Its Printings with Light Pillars	Huang Min, Li Zeyang, Shi Bingjie et al.	0233001



OPTICS FRONTIER

第十二届全国激光技术与光电子学学术会议

暨 2016 中国光学重要成果发布会 (LTO2017)

上海·浦东·上海海神诺富特大酒店 (浦东大道 728 号) 2017 年 3 月 12-15 日

会议主办单位

中国激光杂志社 慕尼黑博览集团

名誉主席



周炳琨 院士



范滇元 院士



姜会林 院士

共主席



张镇西 教授



钟敏霖 教授



王璞 教授



邱建荣 教授

大会报告



范滇元 院士

报告题目: 待定



姜会林 院士

报告题目: 待定



杨志忠 教授

报告题目: 表面等离子体激元耦合发光二极管



洪明辉 教授

报告题目: 激光在先进制造中的应用: 从精密工程到信号诊断与过程实时监控

专题方向

1. 激光物理与技术

主席: 张宽收 教授

2. 先进全固态激光器及新型激光器

主席: 王璞 教授; 周军 研究员; 姜东升 教授

3. 先进激光材料、薄膜及元器件, 新型功能光纤与器件

主席: 邱建荣 教授

4. 激光光场调控、传输及应用

主席: 蔡阳健 教授

5. 量子光学

主席: 苏晓龙 教授; 张靖 教授

6. 激光先进制造技术

主席: 钟敏霖 教授; 姜澜 教授; 孙洪波 教授

7. 生物医学光子学分析诊断技术与临床应用

主席: 张镇西 教授; 屈军乐 教授

8. 空间激光通信及激光雷达

主席: 佟首峰 教授; 么周石 教授

9. 太赫兹技术

主席: 曹俊诚 研究员

10. 半导体激光与先进光电子器件

主席: 徐士杰 教授

通信地址

上海市嘉定区清河路 390 号 中国激光杂志社 201800

学术会议联系

杨悦: 021-69918691 yangyue@siom.ac.cn

马代明: 021-69918426 conference@siom.ac.cn

赞助联系人

高福海: 021-69918011 gfhai@siom.ac.cn

网址

<http://www.opticsjournal.net/laserchina2017.htm>

同期活动

2016 中国光学重要成果发布会 (3 月 14 日)

2017 年慕尼黑上海光博会 (3 月 14 日 16 日)

万方数据