

红外与激光工程

HONGWAI YU JIGUANG GONGCHENG

月刊 1972年创刊
2015年第44卷第2期
(总第244期)

主管单位 中国航天科工集团公司
主办单位 中国航天科工集团公司第三
研究院第八三五八研究所
编辑出版 《红外与激光工程》编辑部
印刷单位 天津中铁物资印业有限公司
国内发行 天津市邮政局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 6-133
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)
国外代号 BM 1766
主 编 张 锋
执行主编 卢 进
副 主 编 (按姓氏拼音为序)
陈 钱 房建成 马 晶
史泽林 宋瑛林 王立军
王 巍 张广军 张天序
常务副主编 赵雪燕
执行编辑 刘俊杰
责任编辑 付 宁 王红琨 翟远征
刘燕荣 许文颖
排 版 付 宁
通信地址 天津市空港经济区中环西路
58号
邮政编码 300308
联系电话 022-58168883
022-58168884
传 真 022-58168885
电子信箱 irla8358@163.com
网 址 http://www.irla.cn
刊 号 ISSN 1007-2276
CN 12-1261/TN
广告经营许可证号 1201044000019
国内定价 45元
刊名题词 张爱萍 将军
出版日期 2015年2月25日

目 次

❖ 红外技术及应用 ❖

基于调制边带法的高次倍频光毫米波产生……曾璐璐, 姜淑琴, 张建明(0401)
折反射中波红外探测无热化成像系统设计分析…白 瑜, 廖志远, 李 华, 等(0407)
中红外平面光栅光谱仪系统光学设计与优化……刘 洋, 方勇华, 李大成, 等(0413)
机载红外诱饵作战使用方法……童 奇, 李建勋, 童中翔, 等(0419)
红外/激光共孔径双模导引头光学系统设计……殷笑尘, 付彦辉(0428)
NO有效带宽的 k 分布算法……周金伟, 石志广, 李吉成(0432)
红外云图的台风内核风速建模的RBFNN和PDE方法……钱金芳, 张长江, 杨 波, 等(0438)
雾化幕障宽波段消光性能研究……杜雪峰, 潘功配, 曲家惠, 等(0445)

❖ 激光与光电子技术应用 ❖

基于双高斯拟合的目标激光偏振特性实验研究…杨雨迎, 崔占忠, 张万君(0449)
缓冲气体对碱金属蒸汽激光器工作特性的影响…徐 艳, 陈 飞, 谢冀江, 等(0455)
1 064 nm、532 nm、355 nm 波长脉冲激光辐照多晶硅损伤特性研究……冯爱新, 庄绪华, 薛 伟, 等(0461)
中心金属原子对萘酞菁化合物激发态的光学非线性增强效应(英文)……常 青, 常 存, 孔德贵, 等(0466)
激光目标回波模拟器时域特性研究……叶建森, 施 蕊, 田 义, 等(0471)
Al₂O₃陶瓷激光多道铣削温度场有限元模拟…许兆美, 汪通悦, 裴 旭, 等(0477)
瑞利测风激光雷达夜间准零风层观测结果分析…胡冬冬, 舒志峰, 孙东松, 等(0482)
部分相干双曲正弦-高斯光束的传输和聚焦特性……李长伟, 康小平, 何 仲(0486)
脉冲LD端面泵浦Nd:YAG晶体温场研究……支 音, 李 隆, 史 彭, 等(0491)
高 g 值加速度校准激励脉冲的横向激光干涉测量方法……范锦彪, 李 玺, 徐 鹏, 等(0497)
激光投影显示中新型散射体的散斑抑制……孟祥翔, 刘伟奇, 魏忠伦, 等(0503)
水泥中Al和Fe的激光诱导击穿光谱测量分析……李文宏, 尚丽平, 武志翔, 等(0508)
数字全息多平面成像技术研究……周 皓, 顾济华, 陈大庆(0513)

❖ 太赫兹技术及应用 ❖

太赫兹波段金属光子晶体光纤增强拉曼散射现象的研究……邢德胜(0519)
太赫兹波在沙尘中衰减特性……许文忠, 钟 凯, 梅嘉林, 等(0523)
改变天线泵浦光斑尺寸对太赫兹辐射影响的研究(英文)……李 慧, 范文慧, 刘 佳(0528)
太赫兹光子晶体光纤与天线设计(英文)……何晓阳, 张屹遐, 杨 春, 等(0534)

❖ 先进光学 ❖

高斯光束场分布对相干探测混频效率的影响……李向阳, 马宗峰, 石德乐(0539)
二维耦合光学摆镜伺服控制系统……毛博年, 孟 新, 卞春江, 等(0544)
卫星刚性载荷体在轨对称摆扫特性分析……常 琳, 金 光, 杨秀彬, 等(0549)
用于线性菲涅尔式聚光系统的CPC仿真研究……王成龙, 马 军, 范多旺, 等(0556)
用于LED平板灯面板均匀照明的自由曲面透镜设计与实现……赖丽萍, 庄其仁, 刘士伟, 等(0561)
哈特曼传感器仿真平台设计……武超群, 李 梅, 周璐春(0567)
高空光学遥感器热设计参数的灵敏度分析…李延伟, 张洪文, 郑丽娜, 等(0572)
主三镜一体化离轴三反光学系统设计……孟庆宇, 王 维, 纪振华, 等(0578)

期刊基本参数: CN12-1261/TN*1972*m*A4*388*zh+en*P*¥45.00*1150*69*2015-02

光谱型太阳辐射观测仪光学系统设计(英文)……郑 茹,张国玉,王凌云,等(0583)
小型宽光谱太阳光谱仪光学设计……高震宇,方 伟,张 浩,等(0590)
地基大型望远镜数字通信系统的设计……贾建禄,赵金宇,杨轻云,等(0596)

❖ 光电测量 ❖

基于四象限 APD 的相位法测距系统实现跟踪可行性分析……蒲 磊,刘恩海,钟建勇,等(0601)
视场重合程度对分时偏振测量精度的影响……王 羿,洪 津,骆冬根,等(0606)
利用新型偏振器件实现方位角测量……肖茂森,李春艳,吴易明,等(0611)
星载大气主要温室气体监测仪杂光模拟分析……李 双,裘桢炜,王相京(0616)
基于低空图像的 Worldview-1 全色波段仿真……张冬英,易维宁,洪 津,等(0620)
紫外扫描线宽测量系统的研究……张明凯,高思田,卢荣胜,等(0625)
框幅式航测相机中像移量对直接地理定位精度影响的研究……赵嘉鑫,张 涛,张景国,等(0632)
五棱镜扫描技术检测大口径平面镜的误差分析……戚二辉,罗 霄,李 明,等(0639)
光电轴角编码器莫尔条纹误差信号补偿……高 旭,万秋华,李金环,等(0647)
WGS-84 坐标系下双机纯角度无源定位及性能分析……吴卫华,江 晶,范雄华,等(0654)
天绘一号卫星高分辨、多光谱相机与三线阵正视相机夹角在轨标定方法研究……刘姜伟,黄海乐,李 五(0662)
工作空间测量定位系统加权问题研究……任永杰,薛 彬,杨凌辉,等(0668)

❖ 光电器件 ❖

一种可连续调谐空间光学衰减器的研究……徐圣奇,辛玉军,韩文杰,等(0673)
介质加载型混合表面等离子体波导的损耗特性……李志全,牛力勇,严 蕾,等(0677)
光纤陀螺光学器件的空间辐射效应及防护技术(英文)……王洪波,李 勤(0682)
离轴抛物面镜准直输出辐照度特性……邹百英,赵慧洁,张 颖,等(0688)
基于模型匹配的光电侦察无人机飞行控制器设计方法……李艳辉,厉 明,周 凌,等(0693)
一种高带宽 NP 型 CMOSAPD 的研究……王 巍,王 川,颜琳淑,等(0699)

❖ 光通信与光传感 ❖

雾环境下非视距散射光通信最佳链路分析……林 勇,徐智勇,汪井源,等(0705)
基于 MMSE 信道估计的 VRVP-MQAM 方法性能研究……郭淑霞,张 宁,袁春娟(0711)
反馈电压偏置型 Hopfield 网络电域盲检测相干光通信信号……阮秀凯,唐震洲,张耀举,等(0715)
基于交叉复用技术的 OFDM-WDM 光传输系统的性能分析……梁有程,陈海涛,张豪杰(0721)
水平大气信道对圆偏振光偏振特性的影响……于创利,马 晶,高鹏涛,等(0725)
室内可见光通信 APD 探测电路的设计与实现……郭 倩,蓝 天,朱 祺,等(0731)
自由空间光通信中精跟踪系统的辨识(英文)……周浩天,艾 勇,单 欣,等(0736)
基于相位敏感光时域反射计的长距离入侵探测系统(英文)……张春熹,钟 翔,李立京,等(0742)
面向陀螺应用的硅基大尺寸楔角型谐振腔……闫树斌,马可贞,李明慧,等(0747)
条形和脊型 SOI 波导微环结构传感性能研究(英文)……邓丽莉,石 强,张 辉,等(0752)
自由空间光通信系统中弱大气湍流引起的相位波动和强度闪烁对 DPSK 调制系统的影响(英文)……王 怡,章 奥,马 晶,等(0758)

❖ 信息处理 ❖

基于 SIFT 匹配的多视点立体图像零视差调整……李实秋,雷建军,周志远,等(0764)
子空间模型下的仿射不变目标跟踪……崔雄文,吴钦章,蒋 平,等(0769)
基于梯度相位和显著性约束的 Hausdorff 距离模板匹配方法……李志军,刘松林,牛照东,等(0775)
夜视图像局部颜色传递算法……薛模根,周浦城,刘存超(0781)

《红外与激光工程》系中国宇航学会光电技术专业委员会会刊,由中国航天科工集团公司主管,创刊于 1972 年,是国家科委和国家新闻出版署批准的国内外公开发行的国家级学术刊物。中文核心期刊。

《红外与激光工程》是中国航天界光电子技术领域内学术性与工程应用性集于一体的综合性刊物,主要刊登国内红外与激光技术方面的学术论文和工程研究报告,集中反映了中国光电技术的工程应用水平。

期刊的编委会由 100 余人组成,其中包括金国藩、张履谦、周立伟、姚建铨、褚君浩等院士,及其他国内光电领域著名的专家、学者,他们来自航天、航空、兵器、电子、机械系统及中国科学院,国内著名大学,有他们审稿把关,期刊质量得到提高。

《红外与激光工程》常设专栏包括红外技术及应用,激光与光电子技术应用,光电对抗,先进光学,光电测量,信息处理等。

INFRARED AND LASER ENGINEERING

Monthly Started in 1972

Vol. 44 No.2 2015 (Series No. 244)

Competent Authorities China Aerospace
Science and Industry Corporation
(CASIC)

Sponsor 8358th Institute of 3rd Academy,
China Aerospace Science and
Industry Corporation

Edited and Published by Editorial Board
of Journal of Infrared and Laser Engin-
eering

Printed by Tianjin Zhongtie Materials
Print CO.,LTD.

Domestic Distributor Tianjin Post Office

Order Office All Local Post Offices in
China (6-133)

Overseas Distributor China International
Book Trading Corporation (BM 1766)

Editor in Chief Zhang Feng

Executive Editor in Chief Lu Jin

Deputy Editor in Chief

Chen Qian Fang Jiancheng

Ma Jing Shi Zelin

Song Yinglin Wang Lijun

Wang Wei Zhang Guangjun

Zhang Tianxu

Executive Deputy Editor in Chief

Zhao Xueyan

Executive Editor Liu Junjie

Editor Fu Ning Wang Hongkun

Zhai Yuanzheng Liu Yanrong

Xu Wenyong

Typesetter Fu Ning

Address Airport Economic Zone

Zhonghuan West Road 58,

Tianjin,China(300308)

Tel 86-22-58168883 86-22-58168885

Fax 86-22-58168884

Email irla8358@163.com

Net Address <http://www.irla.cn>

Price ¥45

Published Data 25 Feb. 2015

Contents

❖ Infrared technology and application ❖

- Multiple frequency optical millimeter wave generation based on modulation sideband techniqueZeng Lulu, Lou Shuqin, Zhang Jianming(0401)
- Design and analyse on catadioptric MWIR athermal imaging systemBai Yu, Liao Zhiyuan, Li Hua, et al(0407)
- Optical design and optimization of a mid-infrared plane grating spectrometer systemLiu Yang, Fang Yonghua, Li Dacheng, et al(0413)
- Combat operational method of airborne infrared decoyTong Qi, Li Jianxun, Tong Zhongxiang et al(0419)
- Optical design of common aperture IR/ladar dual-mode imaging seekerYin Xiaochen, Fu Yanhui(0428)
- k-distribution algorithm for NO equivalent band widthZhou Jinwei, Shi Zhiguang, Li Jicheng(0432)
- Typhoon inner core wind speed modeling method by RBFNN and PDE based on infrared cloud imageQian Jinfang, Zhang Changjiang, Yang Bo, et al(0438)
- Study on broad band extinction performance of atomized screenDu Xuefeng, Pan Gongpei, Qu Jiahui, et al(0445)

❖ Laser and optoelectronic technology application ❖

- Experimental study on laser polarization characteristics of target based on double Gaussian fittingYang Yuying, Cui Zhazhong, Zhang Wanjun(0449)
- Influence of buffer gas on performance of alkali vapor laserXu Yan, Chen Fei, Xie Jijiang, et al(0455)
- Damage characteristics of polysilicon under wavelengths of 1 064 nm, 532 nm and 355 nm laser irradiationFeng Aixin, Zhuang Xuhua, Xue Wei, et al(0461)
- Central metal ion enhances the excited state optical nonlinearity of naphthalocyanine compoundChang Qing, Chang Cun, Kong Degui, et al(0466)
- Time domain characteristics study in laser target echo simulatorYe Jiansen, Shi Rui, Tian Yi, et al(0471)
- Finite element simulation of thermal distribution in laser multi-track milling of Al₂O₃ ceramicsXu Zhaomei, Wang Tongyue, Pei Xu, et al(0477)
- Quasi-zero wind layer measured by rayleigh wind lidar at nightHu Dongdong, Shu Zhifeng, Sun Dongsong, et al(0482)
- Propagation and focusing properties of partially coherent sinh-Gaussian beamsLi Changwei, Kang Xiaoping, He Zhong(0486)
- Temperature field of pulse LD end pumped Nd:YAG crystalZhi Yin, Li Long, Shi Peng, et al(0491)
- Measurement of exciting pulse for calibration of high-g accelerometer using lateral laser interferometerFan Jinbiao, Li Xi, Xu Peng, et al(0497)
- Speckle suppression by new diffuser in laser projection display systemMeng Xiangxiang, Liu Weiqi, Wei Zhonglun, et al(0503)
- Determination of Al and Fe in cement by laser-induced breakdown spectroscopyLi Wenhong, Shang Liping, Wu Zhixiang, et al(0508)
- Multi-plane imaging in digital holographyZhou Hao, Gu Jihua, Chen Daqing(0513)

❖ THz technology and application ❖

- Raman scattering study of terahertz photonic crystal fiber reinforced metalXing Desheng(0519)
- THz wave attenuation characteristics in sand and dustXu Wenzhong, Zhong Kai, Mei Jialin et al(0523)
- Investigation on terahertz generation by controlling the laser spot size on photoconductive antennaLi Hui, Fan Wenhui, Liu Jia (0528)
- Design of terahertz photonic crystal fiber and antennaHe Xiaoyang, Zhang Yixia, Yang Chun, et al(0534)

❖ Advanced optics ❖

- Effect of Gaussian fields distribution on mixing efficiency for coherent detectionLi Xiangyang, Ma Zongfeng, Shi Dele(0539)
- Servo control system in two-dimensional coupled optics swing mirrorMao Bonian, Meng Xin, Bian Chunjiang, et al(0544)
- Analysis of symmetric sweep motion characteristic of satellite rigid loadsChang Lin, Jin Guang, Yang Xiubin, et al(0549)
- Simulation study of a CPC for linear Fresnel reflector system

.....Wang Chenglong, Ma Jun, Fan Duowang, et al(0556)
 Design of freeform lens for uniform illumination on panel of LED fat light.....Lai Liping, Zhuang Qiren, Liu Shiwei, et al(0561)
 Simulation platform of Hartmann-Shack wavefront sensor.....Wu Chaoqun, Li Mei, Zhou Luchun(0567)
 Sensitivity analysis of thermal design parameters for altitude optical sensor Li Yanwei, Zhang Hongwen, Zheng Lina, et al(0572)
 Design of off-axis three-mirror system based on integration of primary and tertiary mirrors...Meng Qingyu, Wang Wei, Ji Zhenhua, et al(0578)
 Optical system design of solar radiation observation instrument.....Zheng Ru, Zhang Guoyu, Wang Lingyun, et al(0583)
 Design of a small-size solar spectrograph with wide spectral range.....Gao Zhenyu, Fang Wei, Zhang Hao, et al(0590)
 Data communication system for large ground-based telescope design.....Jia Jianlu, Zhao Jinyu, Yang Qinyun, et al(0596)

❖ **Photoelectric measurement** ❖

Feasibility analysis of phase-shift range system based on four-quadrant APD for tracking.....Pu Lei, Liu Enhai, Zhong Jianyong, et al(0601)
 Influence of field of view alignment on division of time polarimetry accuracy ... Wang Yi, Hong Jin, Luo Donggen, et al(0606)
 Measurement of azimuth by using new polarizerXiao Maosen, Li Chunyan, Wu Yiming, et al(0611)
 Stray light simulation and analysis of space-borne spatial heterodyne spectrometer for monitoring greenhouse gases.....
Li Shuang, Qiu Zhenwei, Wang Xiangjing(0616)
 Panchromatic image simulation of Worldview based on low-level flight images.....Zhang Dongying, Yi Weining, Hong Jin, et al(0620)
 Ultraviolet scanning linewidth measuring system.....Zhang Mingkai, Gao Sitian, Lu Rongsheng,et al(0625)
 Study of the effects on frame aerial photography direct-georeferencing accuracy caused by image motion.....
Zhao Jiaxin, Zhang Tao, Zhang Jingguo, et al(0632)
 Error analysis of scanning pentaprism system in optical testing on large aperture flat mirror.....Qi Erhui, Luo Xiao, Li Ming, et al(0639)
 Photoelectric shaft encoder error of moire fringe signal compensation.....Gao Xu, Wan Qiuhua, Li Jinhuan, et al(0647)
 Performance analysis of passive location by two airborne platforms with angle-only measurements in WGS-84.....
Wu Weihua, Jiang Jing, Fan Xionghua, et al(0654)
 Research on method for the in-flight calibration of mapping satellite-1 high-resolution camera, multispectral camera and three-line-array nadir camera's intersection angle.....Liu Jiangwei, Huang Haile, Li Wu(0662)
 Study on the problem of weighting for the workspace measuring and positioning systemRen Yongjie, Xue Bin, Yang Linghui, et al(0668)

❖ **Optoelectronic devices** ❖

Research on a continuously tunable space optical attenuatorXu Shengqi, Xin Yujun, Han Wenjie, et al(0673)
 Propagation properties of a dielectric-loaded hybrid surface plasmonic waveguide ... Li Zhiqian, Niu Liyong, Yan Lei, et al(0677)
 Radiation effects and protection technology for optical components of fiber optic gyroscope.....Wang Hongbo, Li Qin(0682)
 Irradiance characteristics for the off-axis parabolic collimating mirror Zou Baiying, Zhao Huijie, Zhang Ying, et al(0688)
 UAV flight controller design method based on model matching used for electro-optical reconnaissance.....
Li Yanhui, Li Ming, Zhou Ling, et al(0693)
 NP type CMOS APD with high frequency bandwidth.....Wang Wei, Wang Chuan, Yan Linshu, et al(0699)

❖ **Optical communication and optical sensing** ❖

Optimization of link analysis for non-line-of-sight atmospheric scattering communication in fog weather.....
Lin Yong, Xu Zhiyong, Wang Jingyuan, et al(0705)
 Performance of VRVP-MQAM based on MMSE channel estimation.....Guo Shuxia, Zhang Ning, Yuan Chunjuan(0711)
 Electrical blind detection of coherent optical communication signals using feedback-voltage-bias-type Hopfield neural network
Ruan Xiukai, Tang Zhenzhou, Zhang Yaoju, et al(0715)
 Analyzing of WDM optical transmission systems based on interleaved OFDM technology.....Liang Youcheng, Chen Haitao, Zhang Haojie(0721)
 Horizontal atmospheric layer influence on polarization properties of circularly polarized laser beam
Yu Chuangli, Ma Jing, Gao Pengtao, et al(0725)
 Design and implementation of indoor visible light communication avalanche photodiode detecting circuit.....
Guo Qian, Lan Tian, Zhu Qi, et al(0731)
 Identification of fine tracking system for free space optical communications Zhou Haotian, Ai Yong, Shan Xin, et al(0736)
 Long-distance intrusion sensor based on phase sensitivity optical time domain reflectometry.....
Zhang Chunxi, Zhong Xiang, Li Lijing, et al(0742)
 Large dimension wedge-resonator on silicon chip for gyro application Yan Shubin, Ma Kezhen, Li Minghui, et al(0747)
 Investigation on the sensing performances of strip and rib SOI waveguides microring structures.....
Deng Lili, Shi Qiang, Zhang Hui, et al(0752)
 Effects of phase fluctuation and intensity scintillation caused by weak atmospheric turbulence to BER employing distributed antenna array
 Wang Yi, Zhang Ao, Ma Jing, et al(0758)

❖ **Information processing** ❖

Zero-disparity adjustment of multiview stereoscopic images based on SIFT matching.....
Li Shiqiu, Lei Jianjun, Zhou Zhiyuan, et al(0764)
 Affine-invariant target tracking based on subspace representation.....Cui Xiongwen, Wu Qinzhang, Jiang Ping, et al(0769)
 Hausdorff distance template matching method based on gradient phase and significance constraints.....
Li Zhijun, Liu Songlin, Niu Zhaodong, et al(0775)
 A novel local color transfer method for night vision image.....Xue Mogen, Zhou Pucheng, Liu Cunchao(0781)