

ISSN 1007-2276

红外与激光工程

INFRARED AND LASER ENGINEERING

2012

Vol.41 No.4

被下列检索机构收录：

美国工程索引 (EI Compendex)

英国科学文摘(SA)

俄罗斯文摘杂志(AJ)

美国剑桥科学文摘(CSA)

日本科学技术社数据库(JST)

中文核心期刊要目总览

中国科技论文统计源期刊

中国学术期刊(光盘版)

万方数据库

中国科学引文数据库

中国无线电电子学文摘

中国电子科技文摘

中国航天科工集团公司
《红外与激光工程》编辑部

红外与激光工程

HONGWAI YU JIGUANG GONGCHENG

月刊 1972年创刊

2012年第41卷第4期

(总第210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 崔玉平
执行主编 卢 进
副 主 编 张天序 陈德应 史泽林
 陈 钱 宋瑛林
常务副主编 赵雪燕
执行编辑 翟远征
责任编辑 付 宁 黄 霏
 刘俊杰 徐 佳
排 版 徐 佳
通信地址 天津市南开区225信箱
 32分箱
邮政编码 300192
联系电话 022-23666400
 022-58625208
传 真 022-23666400
电子信箱 irla@vip.sina.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 2012年4月25日

目 次

◆ 红外技术及应用 ◆

- 320×256 GaAs/AlGaAs 长波红外量子阱焦平面探测器……………金巨鹏,刘 丹,王建新,等(833)
- 坦克高温表面相变红外抑制装置传热分析……………毕小平,周国印,吕良栋,等(838)
- 利用 CH₄/H₂/Ar 及 Cl₂ 高密度等离子体对 InSb 的高速率刻蚀研究(英文)……………张国栋,司俊杰,王理文(843)
- 硫系玻璃及其在红外光学系统中的应用……………戴世勋,陈惠广,李茂忠,等(847)
- 空间飞行器冷屏防霜结构……………陈叔平,谭风光,吴 睿,等(853)
- 3-5 μm 红外探测器的辐射定标……………曹立华,李 宁,杨词银,等(858)
- 基于风险估计的弱小目标恒虚警检测……………秦 剑,陈 钱,钱惟贤(865)

◆ 激光与光电子技术应用 ◆

- 聚焦异常空心光束的焦移……………王奎龙(869)
- 时域展宽特性对相关检测性能的影响分析……………徐 伟,何伟基,陈 钱,等(875)
- 固体激光器弛豫振荡尖峰脉冲参数的影响因素分析……………叶茂生,赵柏秦,李加庚(880)
- 调 Q 主动锁模 Nd:YAG 皮秒激光器实验……………任德明,白 岩,赵卫疆,等(885)
- 基于 MSPH 方法模拟激光对树脂基复合材料的辐照效应……………陈敏孙,江厚满,刘泽金(889)
- 双环掺铒光纤激光器混沌的耦合反馈相移控制……………吴 飞,贾 莉,张跃宾,等(895)
- 基于微透镜阵外腔的光纤激光谱组束耦合效率分析……………张 茜,吴卓亮,赵尚弘,等(901)
- 二极管侧面泵浦薄片激光器泵浦性能数值仿真……………郭渭荣,李 强,冯 驰,等(906)
- 卫星姿态控制误差及飞行速度对星载激光测高仪测量精度的影响……………崔云霞,牛燕雄,冯雨爽,等(913)
- 基于受激布里渊散射的可调谐多波长激光器……………姚 斌,童峥嵘,杨秀峰,等(919)
- 重复频率泵浦钕玻璃放大器的热性能分析……………于国浩,范 薇,韦 辉,等(924)
- 激光跟踪视觉引导测量中靶标球球心定位方法……………魏振忠,孙 文,张广军,等(929)
- 微系统关键技术的发展概况……………沈叔涛(936)

◆ 空间探测 ◆

- 用于高光谱成像仪的大视场离轴三反系统设计……………薛庆生(942)
- 高精度透射式空间光学系统装调误差分析与动态控制……………郭夏锐,王春雨,廖志波,等(947)
- 星载光机扫描仪像移模型及补偿方法……………王跃明,王建宇(952)
- 空间稳像系统摆镜设计与仿真……………徐广州,阮 萍,李 福,等(958)
- 期刊基本参数: CN12-1261/TN*1972*m*A4*280*zh+en*P*¥45.00*1150*50*2012-4

❖ 光电对抗 ❖

- 降低感性网栅膜表面电阻的方法……………刘小涵,徐念喜,赵晶丽,等(966)
- 一种基于光子晶体的中远红外双波段兼容伪装材料……………
……………高永芳,时家明,赵大鹏,等(970)
- 使用 GMM 背景减除的红外伪装人体目标快速识别算法……………
……………张品,陈亦望,傅强(975)
- 综合颜色和分布信息评价目标可见光伪装效果……………刘尊洋,邵立,王自荣,等(984)
- 激光干扰对 CCD 成像系统目标检测性能的影响……………徐银,孙晓泉,邵立(989)

❖ 先进光学 ❖

- 偏振部分相干激光在大气传输中的退偏特性……………高明,王菲(994)
- 长波红外连续变焦光学系统设计……………杨乐,孙强,王健,等(999)
- 利用后置式固定校正板进行共形光学系统像差校正……………孙金霞,孙强,方伟(1005)
- 光学元件污染对红外光学系统信噪比的影响分析……………肖静,张彬(1010)
- 宽波段 DMD 动态红外景象仿真器投影光学系统设计……………
……………党东妮,季铁群,沈为民(1017)

❖ 光通信与光传感 ❖

- 自由空间光通信中的空时网格码……………柯熙政,解孟其,高海涛,等(1022)
- 紫外光通信的散射信道简化模型……………范静涛,丁莹,姜会林,等(1028)
- 新型四象限设计及其光斑参数测量方法……………尚韬,李曦,刘增基,等(1034)
- 改进的快速评估实际光子晶体光纤特性的方法……………申艳,王立文,姜淑琴(1041)

❖ 光电测量 ❖

- 光电探测技术在火控系统中的应用及发展……………陆君,吕彤光(1047)
- 自由曲面的 CGH 光学检测方法实验……………黎发志,郑立功,闫锋,等(1052)
- 非接触式扫描反射镜定位精度检测方法……………汪逸群,颜昌翔,贾平(1057)
- 基于 NDIR 方法的多组分气体检测系统……………孙友文,刘文清,汪世美,等(1062)
- 基于加权累积量的纳米颗粒反演算法……………孔明,单良,赵军,等(1069)
- 半导体激光自混合变速测量的离散 Chirp-Fourier 变换方法……………
……………张照云,高杨,赵兴海,等(1074)

❖ 信息处理 ❖

- 长线状特征下机场跑道检测方法……………曹世翔,江洁,张广军,等(1078)
- 空域机动目标智能搜索跟踪算法……………景文博,王晓曼,刘国伟,等(1083)
- 科学级 CCD 三维噪声模型及其评估……………刘立力,达争尚,田新锋,等(1089)
- 逆合成孔径成像激光雷达成像算法……………何劲,张群,杨小优,等(1094)
- NAND flash 图像记录系统坏块管理关键技术……………徐永刚,任国强,吴钦章,等(1101)
- 光纤耦合的亚像元超分辨率扫描成像图像处理……………安博文,崔安杰,薛冰盼,等(1107)

《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,信息处理等。

INFRARED AND LASER ENGINEERING

Monthly Started in 1972

Vol. 41 No.4 2012 (Series No. 210)

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 Cui Yuping

Executive Editor in Chief Lu Jin

Deputy Editor in Chief

Zhang Tianxu Chen Deying

Shi Zelin Chen Qian

Song Yinglin

Executive Deputy Editor in Chief

Zhao Xueyan

Executive Editor Zhai Yuanzheng

Editor Fu Ning Huang Fei

Liu Junjie Xu Jia

Typesetter Xu Jia

Address P. O. Box 225-32 Tianjin,
China (300192)

Tel 86-22-23666400 86-22-58625208

Fax 86-22-23666400

Email irla@vip.sina.com

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

Price ¥45

Published Data 25 Apr. 2012

Contents

❖ Infrared technology and application ❖

- 320 × 256 GaAs/AlGaAs long-wavelength quantum well infrared photodetector focal plane array Jin Jupeng, Liu Dan, Wang Jianxin, et al (833)
- Heat transfer analyzing of phase change infrared restraining device on tank's high temperature surface Bi Xiaoping, Zhou Guoyin, Lv Liangdong, et al (838)
- High rate etching of InSb in high density plasma of CH₄/H₂/Ar and Cl₂ Zhang Guodong, Si Junjie, Wang Liwen (843)
- Chalcogenide glasses and their infrared optical applications Dai Shixun, Chen Huiguang, Li Maozhong, et al (847)
- Anti-frost structure for the cryogenic shield of spacecraft Chen Shuping, Tan Fengguang, Wu Rui, et al (853)
- Radiance calibration for 3-5 μm infrared detector Cao Lihua, Li Ning, Yang Ciyin, et al (858)
- Constant false alarm rate algorithm for the dim-small target detection based on the estimated risk Qin Jian, Chen Qian, Qian Weixian (865)

❖ Laser and optoelectronic technology application ❖

- Focal shift in focused anomalous hollow beam Wang Kuilong (869)
- Analysis for the influence of time-domain broadening on correlation detection Xu Wei, He Weiji, Chen Qian, et al (875)
- Analysis of influencing factors on relaxation oscillations spike parameters of solid-state lasers Ye Maosheng, Zhao Baiqin, Li Jiageng (880)
- Experiment on Q-switched and active mode-locking Nd:YAG picoseconds' laser Ren Deming, Bai Yan, Zhao Weijiang, et al (885)
- MSPH method applied to simulate the irradiation effect of resin composites irradiated by laser Chen Minsun, Jiang Houman, Liu Zejin (889)
- Dual-ring erbium-doped fiber laser chaos controlled by coupling feedback phase-shift Wu Fei, Jia Li, Zhang Yuebin, et al (895)
- Analysis on coupling efficiency of external cavity-based spectral beam combination system with microlens array Zhang Xi, Wu Zhuoliang, Zhao Shanghong, et al (901)
- Numerical simulation of pumping performance of diode side pumped thin disk laser Guo Weirong, Li Qiang, Feng Chi, et al (906)
- Effects of satellite attitude control error and flying velocity on satellite laser altimeter measurement precision Cui Yunxia, Niu Yanxiong, Feng Lishuang, et al (913)
- Tunable multiwavelength fiber laser based on stimulated brillouin scattering Yao Bin, Tong Zhengrong, Yang Xiufeng, et al (919)
- Thermal property analysis for repetition rate pumped Nd:glass amplifier Yu Guohao, Fan Wei, Wei Hui, et al (924)
- Method for finding the 3D center positions of the target reflectors in laser tracking measurement system based on vision guiding Wei Zhenzhong, Sun Wen, Zhang Guangjun, et al (929)
- Situation in the development of microsystem pivotal technology Shen Shutao (936)

❖ Space detection ❖

- Design of wide field of view off-axis three-mirror system for hyperspectral imager Xue Qingsheng (942)

Misalignment and assemblage stress analysis in space transmission optical system.....	Guo Xiarui, Wang Chunyu, Liao Zhibo, et al(947)
Imaging motion model and compensation methods of spaceborne opto-mechanical scanner.....	Wang Yueming, Wang Jianyu(952)
Design and simulation of tilt mirror for space image stabilized system.....	Xu Guangzhou, Ruan Ping, Li Fu, et al(958)
❖ Optoelectronic countermeasures ❖	
Method of decreasing surface resistance of inductive mesh.....	Liu Xiaohan, Xu Nianxi, Zhao Jingli, et al(966)
A kind of dual band of middle and far infrared compatible camouflage material based on photonic crystals.....	Gao Yongfang, Shi Jiaming, Zhao Dapeng, et al(970)
Fast algorithm for camouflaged people detection in infrared imagery using GMM BS.....	Zhang Pin, Chen Yiwang, Fu Qiang(975)
Visible light camouflage effectiveness assessment combining information of color and distribution.....	Liu Zunyang, Shao Li, Wang Zirong, et al(984)
Impact of laser jamming on target detection performance in CCD imaging system.....	Xu Yin, Sun Xiaoquan, Shao Li(989)
❖ Advance optics ❖	
Depolarization characteristics of polarized and partially coherent laser beam propagated in turbulent atmosphere.....	Gao Ming, Wang Fei(994)
Design of long-wave infrared continuous zoom optical system.....	Yang Le, Sun Qiang, Wang Jian, et al(999)
Conformal optical system aberration correction with later holding fixed corrector.....	Sun Jinxia, Sun Qiang, Fang Wei(1005)
Influence of the optical components contamination on the signal to noise ratio in infrared optical systems.....	Xiao Jing, Zhang Bin(1010)
Projection lens design of wide band dynamic infrared scene simulator with digital micromirror device.....	Dang Dongni, Ji Yiqun, Shen Weimin(1017)
❖ Optical communication and optical sensing ❖	
Free space optical communication based on space time trellis coding.....	Ke Xizheng, Xie Mengqi, Gao Haitao, et al(1022)
Study of atmospheric scatter short model for UV communication.....	Fan Jingtao, Ding Ying, Jiang Huilin, et al(1028)
Novel four-quadrant design and the method for obtaining spot parameters.....	Shang Tao, Li Xi, Liu Zengji, et al(1034)
Improved method for fast evaluating optical properties of actual photonic crystal fibers.....	Shen Yan, Wang Liwen, Lou Shuqin(1041)
❖ Photoelectric measurement ❖	
Application and development of optoelectronic detection technology in fire control system.....	Lu Jun, Lv Tongguang(1047)
Optical testing method and its experiment on freeform surface with computer-generated hologram.....	Li Fazhi, Zheng Ligong, Yan Feng, et al(1052)
Non-contact position precision detecting method of scanning mirror.....	Wang Yiqun, Yang Changxiang, Jia Ping(1057)
Non-dispersive infrared multi-component gas analysis system.....	Sun Youwen, Liu Wenqing, Wang Shimei, et al(1062)
Dynamic light scattering for nano-particle measurement with weighted cumulant.....	Kong Ming, Shan Liang, Zhao Jun, et al(1069)
Invariable acceleration velocity measurement using self-mixing laser diode based on discrete Chirp-Fourier transform method.....	Zhang Zhaoyun, Gao Yang, Zhao Xinghai, et al(1074)
❖ Information processing ❖	
Airport runway detection based on long linear structure.....	Cao Shixiang, Jiang Jie, Zhang Guangjun, et al(1078)
Intelligent search and tracking algorithm for spatial maneuvering target.....	Jing Wenbo, Wang Xiaoman, Liu Guowei, et al(1083)
3-D noise model and evaluation of scientific grade CCD.....	Liu Lili, Da Zhengshang, Tian Xinfeng, et al(1089)
Imaging algorithm for inverse synthetic aperture imaging LADAR.....	He Jin, Zhang Qun, Yang Xiaoyou, et al(1094)
Key technology of invalid block management in NAND flash-based image recorder system.....	Xu Yonggang, Ren Guoqiang, Wu Qinzhang, et al(1101)
Sub-pixel processing for a super-resolution scanning imaging system with fiber bundle coupling.....	An Bowen, Cui Anjie, Xue Bingbin, et al(1107)