

ISSN 1007-2276

红外与激光工程

2012

Vol.41 No.12

INFRARED AND LASER ENGINEERING

创刊40周年专集

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12期

(总第218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 付 宁
责任编辑 王红琨 刘燕荣
排 版 付 宁
通信地址 天津市空港经济区保税路
357号
邮政编码 300080
联系电话 022-58168883
022-58168885
传 真 022-58168884
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12月25日

目 次

◆ 红外技术及应用 ◆

- 航天先进红外探测器组件技术及应用……………龚海梅,邵秀梅,李向阳,等(3129)
新型 Sb 基二类超晶格红外探测器……………史衍丽,何雯瑾,张卫锋,等(3141)
红外成像探测技术发展趋势分析……………范晋祥,杨建宇(3145)
红外隐身技术在无人机上的应用研究……………徐顶国,桑建华,罗东明(3154)
红外侦察告警系统在不同气象条件下作用距离等效推算……………
……………陈前荣,杨森森,王 敏,等(3160)
红外捕获跟踪设备闭环注入式仿真试验的理论研究…吴军辉,李 慧,许振领,等(3166)
红外焦平面阵列盲元的电平判别法……………王 巍,樊养余,司俊杰,等(3172)
扰动状态下红外成像系统性能的测试与分析……………王 晶,纪 明,李旭东,等(3176)
红外焦平面非均匀校正快收敛卡尔曼滤波算法……………何 炬,马 泳,刘 啸,等(3181)

◆ 激光与光电子技术应用 ◆

- 激光技术新进展及其在光伏产业中的应用……………楼祺洪(3187)
半导体激光合束技术及应用……………张 俊,彭航宇,王立军(3193)
超低阈值横向腔光子晶体面发射激光器……………郑婉华,王宇飞,周文君,等(3198)
2 μm 波段陶瓷激光器的进展……………徐剑秋,潘峪柏,杭 寅(3202)
短波紫外 278nm 和 281nm 全固态激光研究……………杨 峰,王志超,刘珊珊,等(3209)
利用非均匀泵浦提高二极管泵浦激光放大器储能均匀性……………
……………张永亮,王明哲,严雄伟,等(3214)
高光束质量大功率垂直腔面发射激光……………宁永强,张 星,秦 莉,等(3219)
纳秒激光与硅电池片光电转换效率变化及机理初步分析……………
……………胡传忻,胡家晖,黄继强,等(3226)
重频 Yb:YAG 水冷放大器介质热分布测量与控制…蒋新颖,严雄伟,王振国,等(3230)
激光角度欺骗干扰的数学仿真……………臧永强,刘志国,王仕成,等(3234)
国外空间激光的发展现状……………朱孟真,程 勇,谭朝勇,等(3241)
走离补偿结构的纳秒脉冲光参量振荡器……………李世光,李环环,马秀华,等(3249)
大气中远场激光散斑 Rice 函数分布实验及分析……………王希军(3254)
利用时间切片序列图像的三维成像距离信息计算方法……………
……………郭惠超,孙华燕,都 琳(3258)
利用自适应滤波星载激光测高仪回波噪声抑制方法……………
……………马 跃,李 松,周 辉,等(3263)
脉冲半导体激光器在激光近炸引信应用中应注意的问题……………王金花,姚宏宝(3269)

◆ 光谱成像 ◆

- 高光谱图像分布式有损压缩研究进展……………粘永健,万建伟,王 玲(3273)
光谱成像技术在物证鉴定领域的应用……………许小京,黄 威(3280)
高分辨率多光谱遥感图像的自动配准……………吴 昊,余 涛,谢东海,等(3285)

期刊基本参数: CN12-1261/TN*1972*m*A4*314*zh+en*P*¥45.00*1150*53*2012-12

❖ 光通信与光传感 ❖

- 基于半导体光放大器的超高速全光异或门…………… 娄淑琴,王 里,鹿文亮(3291)
超小绝缘硅微环陷波滤波器特性分析…………… 王 巍,杨丽君,杨 铿,等(3298)
灰色稀疏极端学习机在激光陀螺随机误差系数预测中的应用……………
…………… 何 星,王宏力,陆敬辉,等(3305)

❖ 先进光学 ❖

- 黑硅薄膜的电学输运特性…………… 程正喜,陈永平,马 斌(3311)
YAG 晶体功能薄膜制备…………… 陈松林,马 平,刘志超,等(3318)
深紫外投影物镜偏心调整机构的传动比分析(英文)…………… 倪明阳,巩 岩(3323)
高度屈光不正人眼的视网膜自适应成像系统…………… 刘丽丽,邓玉福(3331)
TMT 三镜系统中 Stewart 平台的优化设计…………… 赵宏超,张景旭,于晓波,等(3336)
单光学系统全景环带立体成像技术…………… 白 剑,黄 治,侯西云(3342)
全息校正 GRIN 透镜像差…………… 马宏财,金 光,钟 兴,等(3349)
超宽温折衍混合红外搜索跟踪光学系统设计…………… 沈满德(3355)
通用大气辐射传输软件(CART)及其应用…………… 魏合理,陈秀红,戴聪明(3360)
大口径反射镜轴向硬点定位…………… 范 磊,杨洪波,张景旭,等(3367)
空间目标天基光学成像仿真研究进展…………… 韩 意,孙华燕(3372)

❖ 光电测量 ❖

- 全天空背景亮度测量仪的研制…………… 詹 杰,贺巧妙,徐文清(3379)
极紫外光刻物镜系统波像差检测技术研究…………… 张 宇,金春水,马冬梅,等(3384)
三线阵测绘相机交会角在轨监测可行性分析…………… 吕 勇,冯其波,孙世君,等(3390)
狭缝光电池的光栅角度检测方法…………… 朱一峰,母一宁,于林韬(3396)
光纤陀螺全频域小波阈值降噪技术…………… 王 巍,向 政,王国栋(3401)
入射光椭圆度对晶体微粒旋转角速度的影响…………… 朱艳英,魏 勇,窦红星,等(3406)

❖ 信息处理 ❖

- 基于激光雷达图像处理的低空风切变类型识别研究…………… 蒋立辉,高志光,熊兴隆,等(3410)
针对不同融合算法的质量评价指标性能评估…………… 余先川,裴文静(3416)
梯度方向图像分解的直线边缘提取算法…………… 王恩国,高印寒,苏成志(3423)
桥梁目标识别方法综述…………… 章锦文,宋小春,赵广州,等(3429)
采用聚类分割和直方图均衡的图像增强算法…………… 曹军峰,史加成,罗海波,等(3436)

《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. 41 No.12 2012 (Series No. 218)

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 Fu Ning

Editor Wang Hongkun Liu Yanrong

Typesetter Fu Ning

Address Airport Economic Zone Bonded
Road 357, Tianjin, China(300080)

Tel 86-22-58168883 86-22-58168885

Fax 86-22-58168884

Email irla@vip.sina.com

Net Address http://www.irla.cn

Price ¥45

Published Data 25 Dec. 2012

Contents

◆Infrared technology and application◆

- Advanced technology and application of spaceborne infrared detectors.....
.....Gong Haimei, Shao Xiumei, Li Xiangyang, et al(3129)
- Novel Sb-based type-II superlattices infrared detectors.....
.....Shi Yanli, He Wenjin, Zhang Weifeng, et al(3141)
- Development trends of infrared imaging detecting technology
.....Fan Jinxiang, Yang Jianyu(3145)
- Research on application of UAVS' infrared stealth technology.....
.....Xu Dingguo, Sang Jianhua, Luo Mingdong(3154)
- Equivalent calculations of operating distance for IR warning-reconnaissance systems in
different weather conditions...Chen Qianrong, Yang Miaomiao, Wang Min, et al(3160)
- Theoretical research on IR capturing and tracking device simulation based on digital
image injection.....Wu Junhui, Li Hui, Xu Zhenling, et al(3166)
- Determination of IRFPA bad pixels with offset criterion.....
.....Wang Wei, Fan Yangyu, Si Junjie, et al(3172)
- Performance of infrared imaging system under perturbation.....
.....Wang jing, Ji ming, Li Xudong, et al(3176)
- Fast convergent kalman filtering algorithm for nonuniformity correction of infrared
focal plane.....He Ju, Ma Yong, Liu Xiao, et al(3181)

◆Laser and optoelectronic technology application◆

- Recent progress of laser technology and it's application in solar cell research.....
.....Lou Qihong(3187)
- High power diode laser beam combining technology and applications.....
.....Zhang Jun, Peng Hangyu, Wang Lijun(3193)
- Ultralow threshold lateral cavity photonic crystal surface-emitting laser.....
.....Zheng Wanhua, Wang Yufei, Zhou Wenjun, et al(3198)
- Recent progress in 2 μm wavelength ceramic lasers.....
.....Xu Jianqiu, Pan Yubai, Hang Yin(3202)
- Investigation of all-solid-state short-ultraviolet 278 nm and 281 nm laser.....
.....Yang Feng, Wang Zhichao, Liu Shanshan, et al(3209)
- Using non-uniform pump to improve the energy-storage distribution uniformity of high-
gain diode-pumped laser amplifiers.....
.....Zhang Yongliang, Wang Mingzhe, Yan Xiongwei, et al(3214)
- High-power high beam quality vertical-cavity surface-emitting lasers.....
.....Ning Yongqiang, Zhang Xing, Qin Li, et al(3219)
- Nanosecond laser and mechanism primary analysis of Si-cell optoelectronic conversion
efficiency.....Hu Chuanxin, Ma Jianchun, Huang Jiqiang, et al(3226)
- Thermal distribution measurement and control of a water cooled re-frequency Yb:YAG
amplifier mediumJiang Xinying, Yan Xiongwei, Wang Zhenguo, et al(3230)
- Digital simulation on laser-angle-cheating jamming
.....Zang Yongqiang, Liu Zhiguo, Wang Shicheng, et al(3234)
- Development of foreign spaceborne laser.....
.....Zhu Mengzhen, Cheng Yong, Tan Chaoyong, et al(3241)
- Nanosecond optical parametric oscillator with walkoff-compensating crystals.....
.....Li Shiguang, Li Huanhuan, Ma Xiuhua, et al(3249)

Experiments and analyses on the far field speckle in atmosphere with the Rice function distribution.....Wang Xijun(3254)
 Range information calculation method for 3D imaging based on serial images by time-slice technology.....
Guo Huichao, Sun Huayan, Du Lin(3258)
 Noise suppression method for received waveform of satellite laser altimeter based on adaptive filter.....
Ma Yue, Li Song, Zhou Hui, et al(3263)
 Adverted issues of application of pulsed laser diode in laser proximity fuzeWang Jinhua, Yao Hongbao(3269)

❖ **Spectral imaging** ❖

Research progress on distributed lossy compression of hyperspectral images..... Nian Yongjian, Wan Jianwei, Wang Ling, et al(3273)
 Application of spectral imaging in forensic science.....Xu Xiaojing, Huang Wei(3280)
 Automatic registration of high resolution and multi-spectral temote sensing images.....Wu Yu, Yu Tao, Xie Donghai, et al(3285)

❖ **Optical communication and optical sensing** ❖

Implement of all optical ultrahigh speed XOR logic gate based on semiconductor optical amplifier.....
Lou Shuqin, Wang Li, Lu Wenliang(3291)
 Characteristic analysis of ultra-small silicon-on-insulator micro-ring resonator notch filter.....
Wang Wei, Yang Lijun, Yang Keng, et al(3298)
 Application of grey sparse ELM in laser gyro random error coefficient prediction.....He Xing, Wang Hongli, Lu Jinghui, et al(3305)

❖ **Advanced optics** ❖

Electrical transport properties of black silicon thin film.....Cheng Zhengxi, Chen Yongping, Ma Bin(3311)
 Manufacture of functional coating on YAG crystal.....Chen Songlin, Ma Ping, Liu Zhichao, Wang Zheng, et al(3318)
 Transmission ratio analysis for a lateral adjustment barrel in DUV projection lens.....Ni Mingyang, Gong Yan(3323)
 Large refractive error adaptive optical retinal imaging system.....Liu Lili, Deng Yufu(3331)
 Design and optimization of Stewart platform in TMT tertiary mirror system...Zhao Hongchao, Zhang Jingxu, Yu Xiaobo, et al(3336)
 Design of panoramic stereo imaging with single optical system.....Bai Jian, Huang Zhi, Hou Xiyun(3342)
 Holographic correction of GRIN lens aberrationMa Hongcai, Jin Guang, Zhong Xing, et al(3349)
 Design of infrared diffractive/refractive search and trace optical system beyond normal temperature.....Shen Mande(3355)
 Combined atmospheric radiative transfer(CART) model and its applications.....Wei Heli, Chen Xiuhong, Dai Congming(3360)
 Hardpoints defining structure for large aperture primary mirror.....Fan Lei, Yang Hongbo, Zhang Jingxu, et al(3367)
 Advances in space target space-based optical imaging simulation.....Han Yi, Sun Huayan(3372)

❖ **Photoelectric measurement** ❖

Development of full sky background brightness meter.....Zhan Jie, He Qiaomiao, Xu Wenqing (3379)
 Measuring technology for wavefront aberration of EUVL objective system.....Zhang Yu, Jin Chunshui, Ma Dongmei, et al(3384)
 Feasibility analysis of on-orbit intersection angle monitoring for three-line-array mapping camera.....
Lv Yong, Feng Qibo, Sun Shijun, et al(3390)
 Method of grating angle detection using slit light battery.....Zhu Yifeng, Mu Yining, Yu Lintao(3396)
 Denoising for optic gyroscope based on wavelet full frequency-domain threshold processing.....
Wang Wei, Xiang Zheng, Wang Guodong(3401)
 Effect of ellipse degree of incidence light on rotational angular velocity of the crystal particle.....
Zhu Yanying, Wei Yong, Dou Hongxing, et al(3406)

❖ **Information processing** ❖

Study on type recognition of low attitude wind shear based on lidar image processing.....
Jiang Lihui, Gao Zhiguang, Xiong Xinglong, et al(3410)
 Performance evaluation of image fusion quality metrics for the quality of different fusion methods...Yu Xianchuan, Pei Wenjing(3416)
 Algorithm of extracting straight edge based on gradient direction image decomposition.....
Wang Enguo, Gao Yinhan, Su Chengzhi(3423)
 Summary of bridge recognition methodsZhang Jinwen, Song Xiaochun, Zhao Guangzhou, et al(3429)
 Image enhancement using clustering and histogram equalization.....Cao Junfeng, Shi Jiacheng, Luo Haibo, et al(3436)