

# 激光与红外

月刊 1971 年创刊  
第 43 卷第 1 期(总第 412 期)  
2013 年 1 月出版

中国光学光电子行业协会  
电子工业激光与红外专业情报网  
中国电子学会量子电子学与光电子学分会

联合刊物

中国科技论文统计源期刊, 中文核心期刊

## 主管单位

中华人民共和国工业和信息化部

## 主办单位

华北光电技术研究所

## 编辑出版

《激光与红外》杂志社

社 长 杨定江

副 社 长 彭 圣

主 编 耿 林

印 刷 北京和平印刷有限公司

统一刊号 ISSN1001-5078  
CN 11-2436/TN

国内发行 北京报刊发行局

邮发代号 2-312

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北 京 399 信 箱, 邮 编  
100044)

国外代号 M4137

订阅方式 全国各地邮局订阅  
或直接向本刊编辑部订阅  
(订费请通过银行办理, 工商  
行望京支行营业部, 帐号  
0200003509089113201,  
<《激光与红外》>杂志社)。

每期订价: 20.00 元

全年订价: 240.00 元

编辑部电话: (010)84321137

传 真: (010)84321138

http://www.laser-infrared.com

E-mail: paper@laser-infrared.com

jgyhw@ncrteo.com.cn

通信地址: 北京 8511 信箱《激光与红外》  
杂志社

邮政编码: 100015

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8127 号

出版日期: 2013-1-20

## 目 次

### 综述与评论

美军 SBIRS GEO-1 预警卫星探测预警能力分析

…………… 李小将 金 山 廖海玲等(3)

远距离激光照明选通成像技术的研究进展 …… 宋岩峰 孙卫平 刘 灏(9)

飞秒激光微加工的研究进展 …… 顾 理 孙会来 于 楷等(14)

### 激光应用技术

基于飞秒激光的光纤三维微结构制备研究 …… 周广福 戴玉堂 胡华东等(19)

### 红外技术及应用

近红外波段气溶胶的消光特性研究 …… 李丽芳 张记龙 李 晓等(24)

叶绿素含量非接触式检测方法研究 …… 李庆波 贾召会(29)

前向散射和衍射对气溶胶消光特性测量的影响

…………… 袁忠才 林志丹 赵大鹏(34)

中、长波热红外系统辐射测温精度比较 …… 孙志远 赵 楠(38)

近红外光谱相似度匹配分析法控制卷烟表香质量

…………… 陈 兴 王文元 刘 亚等(44)

基于形状特征的红外目标检测方法 …… 高 晶 孙继银 吴 昆等(49)

### 红外材料与器件

碲锌镉晶体 Zn 组分的光致发光实用化研究 …… 许秀娟 折伟林 周 翠等(54)

### 光电技术与系统

图像处理及镜头自动调控电路设计 …… 王金波 刘 斌 郝 亮等(58)

基于图像评价的周视成像参数优化设计 …… 宋 亚 邢 刚 蔡 荣(62)

桥梁防船撞主动预警系统设计及实验研究 …… 任 慧 王 莹 肖 刚等(66)

双波段比色测温技术及实验测试 …… 李云红 王瑞华 李禹萱(71)

### 光学技术

基于非球面透镜的光纤耦合系统设计 …… 陈海涛 杨华军 黄小平等(76)

### 电子电路

两级串联式电光开关高压快脉冲源的研制 …… 杨 清 霍玉晶 何淑芳(79)

### 图像与信号处理

限制对比度的多层 POSHE 自适应图像增强算法

…………… 杨 光 吴钟建 罗镇宝等(85)

基于伪中值滤波和小波变换的红外图像增强方法

…………… 王学伟 王世立 李 珂(90)

图像边缘提取的区域联合分割与主动轮廓模型 …… 高 颂 李富栋(94)

互信息熵与区域特征结合的图像匹配研究 …… 黄杰贤 杨冬涛 龚昌来(98)

基于改进多尺度间隙度的海上目标分割方法 …… 许少宝 王 峰 陈 聪(104)

分数阶微分算子增强图像边缘和纹理 …… 周昌雄 陶文林 尚 丽等(109)

基于数字图像处理的水中微气泡参数的测量 …… 焦斌亮 秦晓慧(114)

### 企业介绍

法国 HGH 红外系统股份公司北京代表处(封面) 北京卓立汉光仪器有限公司  
(封二) 北京波谱华光科技有限公司(封三) 美国汇杰国际公司(封底) 福建福晶科  
技股份有限公司(84) 北京华维浩润仪器有限公司(118)

期刊基本参数: CN 11-2436/TN \* 1971 \* m \* A4 \* 96 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 2000 \* 24 \* 2013 \* 1

# LASER & INFRARED

(Monthly, Publication Started in 1971)

Vol. 43 No. 1

(Series No. 412)

January 2013

## JOINT JOURNAL of

China Optics & Opto-Electronics

Manufactures Association

Laser & Infrared Technology Information

Exchange Organization, CEI

Quantum Electronics & Opto-

Electronics Society, CIE

## CONTENTS

### Overview & Comment

- (3) Analysis on infrared detecting and early warning capabilities of America's SBIRS GEO - 1 satellite ..... *LI Xiao-jiang et al*  
(9) Research on long-range laser illuminating gated imaging technique ..... *SONG Yan-feng et al*  
(14) Research progress of micro-nanofabrication by femtosecond laser ..... *GU Li et al*

### Laser Application Technology

- (19) Study on fabrication of fiber 3D microstructures based on femtosecond laser ..... *ZHOU Guang-fu et al*

### Infrared Technology & Application

- (24) Study on extinction characteristics of the aerosol in near-infrared bands ..... *LI Li-fang et al*  
(29) Research on chlorophyll content non-contact measurement ..... *LI Qing-bo et al*  
(34) Effects of diffraction and forward scattering on aerosol extinction cross section measurement ..... *YUAN Zhong-cai et al*  
(38) Comparison of radiation temperature measurement precision between middlewave and longwave thermal-imaging systems  
..... *SUN Zhi-yuan et al*  
(44) Quality control of tobacco top flavor by NIR spectral similarity match analysis ..... *CHEN Xing et al*  
(49) Infrared target detection based on shape characteristics ..... *GAO Jing et al*

### Infrared Material & Device

- (54) Study on the Zn composition test in cadmium zinc telluride crystal by photoluminescence ..... *XU Xiu-juan et al*

### O - E Technology & System

- (58) Design of an image processing and lens automatic control circuit ..... *WANG Jin-bo et al*  
(62) Optimization of panoramic imaging system's parameters based on image quality evaluation ..... *SONG Ya et al*  
(66) Active early-warning system for bridge piers against ship collision and its experiment ..... *REN Hui et al*  
(71) Dual waveband colorimetric temperature measurement technology and experiment ..... *LI Yun-hong et al*

### Optical Technology

- (76) Design of optical fiber coupling system with an aspherical lens ..... *CHEN Hai-tao et al*

### Electronic Circuit

- (79) Development of a high-voltage fast pulsed source for two-stage cascaded electro-optic switch ..... *YANG Qing et al*

### Image & Signal Processing

- (85) Adaptive image enhancement algorithm based on contrast limited multilayered POSHE ..... *YANG Guang et al*  
(90) Infrared image enhancement based on pseudo median filter and wavelet transformation ..... *WANG Xue-wei et al*  
(94) Regional joint segmentation and active contour model of the image edge extraction ..... *GAO Song et al*  
(98) Research on image match based on mutual information entropy and regional feature ..... *HUANG Jie-xian et al*  
(104) Sea targets segmentation method based on improved multi-scale lacunarity feature ..... *XU Shao-bao et al*  
(109) Fractional differential operator for enhancing edge and texture of image ..... *ZHOU Chang-xiong et al*  
(114) Parameter measurement of micro-bubbles in water based on digital image processing ..... *JIAO Bin-liang et al*

### Optics & Optoelectronics Information

### Introduction of Enterprises

**Competent Authorities:** Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

**Sponsored by:** North China Research Institute of Electro-Optics

**Edited by:** Editorial Department, Laser & Infrared  
(P. O. Box. 8511 Beijing China, zip code 100015)  
Tel: (010) 84321137 Fax: (010) 84321138  
<http://www.laser-infrared.com>  
E-mail: [paper@laser-infrared.com](mailto:paper@laser-infrared.com)  
[jgyhw@ncrteo.com.cn](mailto:jgyhw@ncrteo.com.cn)

**Director:** YANG Ding-jiang

**Deputy Director:** PENG Sheng

**Chief Editor:** GENG Lin

**Printed by:** Beijing Heping Press

**Published and distributed by:** Laser & Infrared Magazine Press

**Distributed abroad by:** China International Book Trading Corporation (P. O. Box. 399 Beijing China, zip code 100044)