

《激光与红外》杂志  
编辑委员会委员名单

顾问:

周炳琨 范滇元 陈良惠  
许祖彦 王立军

主编:

周寿桓

副主编:(以姓氏笔划为序)

冯国英 吕跃广 刘泽金  
李儒新 何力 唐淳  
韩建忠 蔡毅

执行主编:

耿林

编委:(以姓氏笔划为序)

马文坡 宁鼎 巩马理  
孙华燕 李岚 张行愚  
吴晗平 陈中建 吴亦农  
吴建东 胡明列 赵鸿  
钱列加 高春清 章健  
曾晓东 蒋亚东 喻松林  
虞钢

本刊被下列检索机构收录

中国科技论文统计源期刊  
中国科技核心期刊数据库  
中文科技期刊数据库  
万方数据—数字化期刊群  
中国核心期刊(遴选)数据库  
中国科技期刊精品数据库  
中国学术期刊综合评价数据库  
中国期刊全文数据库  
《中国学术期刊文摘》  
中国科技论文在线  
台湾华艺等国内知名期刊数据库以及  
美国CA等全文收录

统一刊号:ISSN1001-5078  
CN 11-2436/TN

每期订价:20.00元

全年订价:240.00元

出版日期:2014-09-20

# 激光与红外

JIGUANG YU HONGWAI

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 联合刊物  
中国电子学会量子电子学与光电子学分会

中国科技论文统计源期刊 中文核心期刊

主管单位 中国电子科技集团公司  
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 陈念江  
副社长 彭圣

印刷 北京和平印刷有限公司  
国内发行 北京报刊发行局  
邮发代号 2-312  
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
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:  
开户行:工商银行望京支行营业部  
帐号:0200003509089113201  
户名:《激光与红外》杂志社

编辑部电话 (010)84321137  
传真 (010)84321138  
网址 www.laser-infrared.com  
电子信箱 paper@laser-infrared.com  
jgyhw@ncrileo.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

## LASER & INFRARED

Competent Authorities: China Electronics Technology Group Corporation  
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  
jgyhw@ncrileo.com.cn

Director: CHEN Nian-jiang

Deputy Director: PENG Sheng

Printed by: Beijing Heping Press

Published and distributed by: Laser & Infrared Magazine Press

Distributed abroad by: China International Book Trading Group Ltd.

# 征 稿 简 则

## 一、稿件内容

1. 光电技术特别是激光与红外技术的最新发展、研究动态、科研论文、学术报告、新技术、新成果和应用成果。

2. 光电技术及产品的开发应用, 光电技术创新和在国民经济各部门的推广使用及所取得的效果。

3. 光电产品市场信息、市场分析、发展预测和评估。

4. 本刊主要栏目为: 综述与评论、激光技术与应用、激光器技术、红外技术及应用、红外材料与器件、光电材料与器件、光纤及光通讯技术、光电技术与系统、光学技术、图像与信号处理、讨论与交流、光电市场、行业动态和企业介绍等。

## 二、保密审查

1. 来稿须提供单位的保密审查证明(因各单位保密审查格式要求不一, 如无格式保密审查, 可参考或从网上下载本刊保密审查单)。

2. 可采用邮寄原件(复印件), 发传真, 扫描成电子版发 E-mail 或附于稿件文后等方法提交。

3. 投稿后 2 个月内, 对无单位保密审查的稿件, 系统将作退稿处理。

## 三、来稿要求

1. 来稿要有新意, 符合创新性、科学性、实用性的原则, 立论明确、数据可靠、文字精炼。引用他人成果须注明出处, 并在参考文献中列出。用规范化汉字和法定计量单位。

2. 严禁抄袭他人作品或一稿多投, 不要涉及保密内容。

3. 来稿若为各级基金项目, 请加说明并

标注项目号。

4. 来稿时请附第一作者简介, 内容包括: 姓名(出生年-), 性别, 学位, 职称, 技术工作简介及研究方向。

5. 通过本网站提供的在线投稿系统, 注册激活后即可投稿。

6. 请写清联系地址、邮编、联系电话及电子信箱, 以便通讯联系。

## 四、版权说明

来稿一经本刊录用, 该文章全部版权即转归本刊所有。文章刊出后, 本刊将向文章作者一次性支付稿酬(含文章著作权使用费)。

## 五、稿件处理

1. 本刊不录用的稿件, 将通知作者。

2. 稿件审稿周期约为 2 个月。作者可通过本网了解稿件具体处理进程。

3. 在不影响原稿主要观点和结论的前提下, 本刊编辑部有权对稿件进行删减、编排。

## 六、录用手续

来稿录用后, 作者接到本刊拟采用邮件通知后, 按要求将相关费用转帐到本刊工行帐户, 并注明稿件编号、单位、姓名。

## 七、其他

1. 查询稿件请按投稿时注册的用户名和密码登录本刊网站后查询。

2. 作者文责自负, 稿件刊用后如出现泄密、侵犯他人著作权等问题, 本刊概不承担连带责任。

3. 稿件刊出后, 1 个月内即付稿酬并赠当期杂志 2 册。

## 目 次

### 综述与评论

- 光电设备激光防护技术研究进展 ..... 张玉发 孙晓泉 (957)  
光电系统图像质量评价方法综述 ..... 矫英祺 任国全 李冬伟 (966)

### 激光应用技术

- 海气信道下激光致声下行水声通信系统探讨 ..... 黄灵鹭 何 宁 冯太琴等 (972)  
方差分析在激光点光源质量评价中的应用 ..... 安其昌 张景旭 杨 飞等 (977)  
弱光信号周期误差对取样累积的影响分析 ..... 胡 伟 李宏斌 豆贤安等 (982)  
HF 酸处理对石英玻璃 355 nm 激光损伤影响研究 ..... 迟海军 高 勋 赵东峰等 (987)

### 激光器技术

- 中红外磷锗锌光参量振荡器实验研究 ..... 何利杰 侯天禹 魏 磊等 (991)  
大能量多波段皮秒激光技术研究 ..... 姜志兴 毛小洁 庞庆生等 (994)  
500 mJ 输出人眼安全环形腔 KTP-OPO 激光器 ..... 穆 宇 包照日格图 (998)  
 $\text{Fe}^{2+}:\text{ZnSe}$  激光晶体光学吸收及激光输出性能 ..... 夏士兴 张月娟 李兴旺等 (1000)

### 红外材料与器件

- 红外焦平面探测器快速启动影响因素分析 ..... 刘泽巍 张 钢 赵建忠 (1003)  
分子束外延 InSb 薄膜缺陷分析 ..... 周 朋 刘 铭 邢伟荣等 (1007)  
InSb (111) A 面腐蚀坑成因分析 ..... 吴 卿 巩 锋 陈元瑞等 (1011)

### 光电对抗

- 0.53  $\mu\text{m}$  脉冲激光辐照可见光面阵 CCD 的实验研究 ..... 李晓龙 高 山 康华超等 (1014)  
脉冲调制式红外空空导弹仿真 ..... 黄鹤松 童中翔 李建勋等 (1019)  
面源红外干扰弹防御反舰导弹的干扰效果评估 ..... 刘松涛 陈 奇 高东华 (1025)

### 光学技术

- 双视场红外光学系统被动无热化设计 ..... 王 铮 王 政 (1030)

### 全息技术

- 3D 全息显示的城市光子地图系统设计 ..... 张鹏伟 蒋晓瑜 裴 闯等 (1035)

### 图像与信号处理

- 基于对比度的小波图像融合算法研究 ..... 王正林 (1042)  
基于清晰度的彩色图像分割改进算法 ..... 高 强 李 倩 (1045)  
基于端元优化的非线性高光谱分解算法 ..... 唐晓燕 高 昆 刘 莹等 (1050)  
基于四阶相关系数的 NSCT 域红外与可见光图像融合 ..... 杨如红 邵振峰 张 磊 (1055)  
基于核距离加权的  $k$ -最近邻红外小目标检测 ..... 陈晓斯 程正东 樊 祥等 (1060)

### 企业介绍

- 法国 HGH 红外系统股份公司北京代表处 (封面) 上海紫葭仪器有限公司 (封二) 激光与红外 (封三) 美国汇杰国际公司 (封底)  
福建福晶科技股份有限公司 (1064)

## CONTENTS

### Overview & Comment

- (957) Research progress of laser protection for photoelectrical devices ..... ZHANG Yu-fa *et al*  
(966) Overview of image quality evaluation methods for photoelectric system ..... JIAO Ying-qi *et al*

### Laser Application Technology

- (972) Research on underwater acoustic communication of laser acoustic downlink through air-sea transmission channel  
..... HUANG Ling-lu *et al*  
(977) Variance analysis in the application of the laser point source quality evaluation ..... AN Qi-chang *et al*  
(982) Effect analysis of the weak light periodic error on the sampling accumulation ..... HU Wei *et al*  
(987) Study on influence of HF acid treatment on 355 nm laser damage of quartz glass ..... CHI Hai-jun *et al*

### Laser Technology

- (991) Experimental study on mid-infrared ZGP optical parametric oscillator ..... HE Li-jie *et al*  
(994) Key technology of large energy multi-band picosecond laser ..... JIANG Zhi-xing *et al*  
(998) Eye-safe ring cavity KTP-OPO with 500 mJ output ..... MU Yu *et al*  
(1000) Optical absorption and laser output performance of  $\text{Fe}^{2+}:\text{ZnSe}$  laser crystal ..... XIA Shi-xing *et al*

### Infrared Material & Device

- (1003) Analysis of influence factors on IRFPA's fast start-up ..... LIU Ze-wei *et al*  
(1007) Analysis of defects on InSb film grown by MBE ..... ZHOU Peng *et al*  
(1011) Analysis of etch pits on InSb(111)A surface ..... WU Qing *et al*

### O - E Countermeasure

- (1014) Experiment study on 0.53  $\mu\text{m}$  pulse laser irradiating visible light array CCD ..... LI Xiao-long *et al*  
(1019) Simulation of pulse modulated infrared air-to-air missile ..... HUANG He-song *et al*  
(1025) Jamming effectiveness evaluation for shipborne surface-type infrared decoy defending anti-ship missile  
..... LIU Song-tao *et al*

### Optical Technology

- (1030) Passive athermalization design of dual field infrared optical system ..... WANG Zheng *et al*

### Hologram Technology

- (1035) Design of city photonics map based on 3D holographic display technology ..... ZHANG Peng-wei *et al*

### Image & Signal Processing

- (1042) Wavelet image fusion algorithm based on contrast ..... WANG Zheng-lin  
(1045) Improved color image segmentation algorithm based on the sharpness ..... GAO Qiang *et al*  
(1050) Nonlinear hyperspectral unmixing algorithm based on the optimal endmember subset ..... TANG Xiao-yan *et al*  
(1055) Fusion of infrared and visible light images based on the fourth-order correlation coefficient in NSCT domain  
..... YANG Ru-hong *et al*  
(1060) Infrared small target detection based on kernel distance weighted  $k$ -nearest neighbor algorithm ..... CHEN Xiao-si *et al*