

《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  
中国科学引文数据库  
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:25.00元

全年订价:300.00元

出版日期:2015-07-20

# 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

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;84321138

传真 (010)84321139

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;84321138

Fax: (010)84321139

http://www.laser-infrared.com

E-mail: paper@laser-infrared.com

jgyhw@ncrileo.com.cn

Director: CHEN Nian-jiang

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(通讯作者)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

- 远距离爆炸物探测技术 ..... 刘 灏 时家明 程 立等 (733)
- 从光子学角度看太赫兹技术的现状和发展趋势 ..... 胡小燕 (740)
- 光纤激光器中包层光滤波器的研究进展 ..... 赵 水 段云锋 王 强等 (749)

### 激光应用技术

- 相干激光雷达探测目标研究 ..... 张鹏飞 潘静岩 张 涛等 (753)
- 高功率二极管激光器 Au80Sn20 焊料焊接实验研究 ..... 王 昭 吕文强 谭 昊等 (757)
- 基于光学参量振荡器的高分辨率 CARS 光谱研究 ..... 卢一鑫 赵小霞 吕印庄 (761)
- 非扫描激光三维成像主控电路设计与实现 ..... 陈 斌 刘 波 赵 欣 (766)
- 利用光栅探测激光信息的迭代算法研究 ..... 赵建君 闫 石 陈红叶 (770)

### 激光器技术

- CO<sub>2</sub> 激光器高压高频充电电源的应用研究 ..... 石宝松 孙守红 张兴亮 (775)
- 1.57  $\mu\text{m}$  内腔式 KTP 光学参量振荡器 ..... 钟 艳 韩克祯 何京良 (782)
- 高功率光纤合束器热阻系数的研究 ..... 黄榜才 张 鹏 龙润泽等 (786)
- 1 kW 掺 Yb 全光纤放大器的散热处理 ..... 董繁龙 葛廷武 张雪霞等 (790)

### 红外技术及应用

- 大相对孔径紧凑型非制冷光学系统消热设计 ..... 安晓强 王 茜 宋 波 (795)
- 基于涡流锁相热成像的刹车片内部气泡检测 ..... 周星涛 侯德鑫 叶树亮 (800)
- 太阳同步轨道卫星空间热流分析 ..... 吴晓迪 孙云辉 李 秩 (805)
- 线列 TDI 型红外探测器组件坏元替代方法 ..... 郭 亮 李冬冰 杨 微等 (809)

### 红外材料与器件

- 平面 PN 结 InSb 红外焦平面探测器的研究 ..... 李忠贺 李海燕 杜红燕等 (814)
- InSb 分子束外延原位掺杂技术研究 ..... 刘 铭 邢伟荣 尚林涛等 (817)

### 光电技术与系统

- 摆臂式干涉仪光程差扫描模型及其仿真 ..... 谢运涛 张玉钧 (821)
- 基于 FBGA 光纤光栅解调系统的实时校准方法 ..... 张登攀 王 璠 王永杰 (825)
- 紧凑型增强现实头盔显示器光学系统设计 ..... 赵守伟 张 勇 马东玺等 (830)
- 一种基于双随机相位编码的光学加密系统设计 ..... 王彩玲 王洪伟 刘瑞香 (834)
- 基于 VPX 架构的目标跟踪系统设计 ..... 王 倩 李志国 王 华等 (839)
- 基于双目会聚型立体摄像机的目标深度测量 ..... 宋晓炜 杨 蕾 吴源昭等 (844)

### 光电对抗

- 调幅式调制盘导引头干扰原理分析及验证 ..... 周德召 王合龙 陈 方 (850)

### 光学技术

- 温度对红外光学系统的影响分析及消热差设计 ..... 张发强 樊 祥 孔 辉等 (854)

### 图像与信号处理

- 脉冲噪声图像的中 - 均值滤波算法 ..... 张成斌 王开福 (861)

### 企业介绍

- 法国 HGH 红外系统股份公司北京代表处 (封面) 北京国际光电产业博览会暨第二十届中国国际激光·光电子及光电显示产品展览会 (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 (799)

# LASER & INFRARED

(Monthly, Publication Started in 1971)

Vol. 45 No. 7

(Series No. 442)

July 2015

**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

- (733) Stand-off detection technology of explosives ..... *LIU Hao et al*  
(740) Research progress and trends of terahertz technology from the view of photonics ..... *HU Xiao-yan*  
(749) Research progress of the cladding light strippers in fiber lasers ..... *ZHAO Shui et al*

### Laser Application Technology

- (753) Study on the object detection with the coherent lidar system ..... *ZHANG Peng-fei et al*  
(757) Experimental investigation on Au80Sn20 soldering in high power diode laser ..... *WANG Zhao et al*  
(761) Research on high resolution CARS spectrum based on the OPO ..... *LU Yi-xin et al*  
(766) Design and implement of non-scanning laser 3D imaging control system ..... *CHEN Bin et al*  
(770) Iteration algorithm for detecting laser information by grating ..... *ZHAO Jian-jun et al*

### Laser Technology

- (775) Applied research of series resonant charging power supply for CO<sub>2</sub> laser ..... *SHI Bao-song et al*  
(782) 1.57  $\mu\text{m}$  intracavity KTP optical parametric oscillator ..... *ZHONG Yan et al*  
(786) Study on thermal resistivity of high power fiber combiner ..... *HUANG Bang-cai et al*  
(790) Heat management of 1 kW Yb-doped all-fiber amplifier ..... *DONG Fan-long et al*

### Infrared Technology & Application

- (795) Athermal design of compact uncooled optical system with large relative aperture ..... *AN Xiao-qiang et al*  
(800) Detection of air bubble in brake blocks based on eddy current lock-in thermography ..... *ZHOU Xing-tao et al*  
(805) Spatial heat flux analysis of a satellite in the sun-synchronous orbit ..... *WU Xiao-di et al*  
(809) Alternative method of linear TDI infrared detector blind pixel ..... *GUO Liang et al*

### Infrared Material & Device

- (814) Study of InSb IRFPA with planar PN junctions ..... *LI Zhong-he et al*  
(817) In-situ doping technology research of InSb film growth by molecular beam epitaxy ..... *LIU Ming et al*

### O - E Technology & System

- (821) OPD scanning model of the swing arm interferometer and its simulation ..... *XIE Yun-tao et al*  
(825) Real-time calibration technique of fiber Bragg grating demodulation system based on FBGA ..... *ZHANG Deng-pan et al*  
(830) Compact optical system design of head-mounted display for augmented reality ..... *ZHAO Shou-wei et al*  
(834) Optical encryption system design based on double random phase encoding ..... *WANG Cai-ling et al*  
(839) Design of target tracking system based on VPX ..... *WANG Qian et al*  
(844) Object depth measurement based on convergent binocular stereo camera ..... *SONG Xiao-wei et al*

### O - E Countermeasure

- (850) Jamming-principle analysis and validation of infrared seeker with amplitude modulation reticle ..... *ZHOU De-zhao et al*

### Optical Technology

- (854) Influence of temperature on infrared optical system and athermal design ..... *ZHANG Fa-qiang et al*

### Image & Signal Processing

- (861) Algorithm for impulse noise images based on median-mean filter ..... *ZHANG Cheng-bin et al*

### Optics & Optoelectronics Information

### Introduction of Enterprises