

# 激光与红外

月刊 1971 年创刊  
第 44 卷第 2 期(总第 425 期)  
2014 年 2 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

联合刊物

中国电子学会量子电子学与光电子学会

中国科技论文统计源期刊, 中文核心期刊

## 目次

### 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

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, 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@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

出版日期: 2014-02-20

### 综述与评论

InAs/GaSb II 型超晶格红外探测器的研究进展

宋淑芳 巩 锋 周立庆(117)

### 激光应用技术

脉冲压缩技术在相干激光探测中的应用

熊文龙 陈念江 睦晓林等(122)

基于分离模块航天器的激光输能技术研究 ..... 杨业伟 李小将 张东来(126)

纳秒激光等离子体减阻数值模拟 ..... 陈 豪 石 磊 马丽华等(131)

兆赫兹飞秒激光脉冲制备“珍珠串”光波导

陈正平 郭凯敏 张天浩(136)

逐层剥离对激光诱导残余应力场影响的数值模拟

赵 洁 聂祥樊 臧顺来(140)

### 激光器技术

基于增益开关 LD 的高功率脉冲光纤激光器研究

朱 辰 王雄飞 张 昆等(145)

激光器吸收系浦功率在横模上的分布 ..... 许 宏 王立新(149)

### 红外技术及应用

一种表面发射率的测量方法研究 ..... 刘连伟 杨森森 樊宏杰等(152)

基于 OpenFlight API 的建筑物场景自动建模及红外仿真

丁伟利 王 露 房广重等(158)

解析延拓在设备红外热诊断中的应用 ..... 康文秀(164)

海面复杂红外场景仿真系统 ..... 邵 楠 张 科 吕梅柏(167)

### 红外材料与器件

CMOS 工艺 APS 阵列的近红外响应及参数分析

王庆祥 孟丽娅 刘泽东等(172)

### 光电技术与系统

盖革模式 APD 激光雷达探测性能与虚警抑制研究

罗韩君 元秀华 周仁龙(175)

某型反坦克导弹同时射击视场干扰问题研究

姜增良 卞真林 张彦朴等(180)

多层套筒结构的红外消热差镜头设计与分析

王子威 张 宇 陈 骥等(183)

一种高效实时脉搏血氧监测系统研究

张根选 石 波 刘胜洋等(187)

### 光学技术

中红外激光宽带偏振分束膜研制 ..... 岳 威 武淑明 韩 隆等(192)

实用双波段共孔径光学系统设计 ..... 罗春华 王丽慧 王 鑫(196)

### 光纤技术

长周期光纤光栅液体温度传感特性研究 ..... 谢 飞 梁丽丽(200)

### 图像与信号处理

一种基于 FPGA 的红外探测器模拟器的设计 ..... 董常军 王朝林(204)

基于改进 SURF 算子的高低分辨率图像配准方法

曾朝阳 程相正 陈 杭等(207)

基于形态学和光流方程的光斑中心计算方法

赵玉华 袁 峰 张秋佳等(213)

基于局部约束的人脸图像超分辨率重构算法 ..... 朱华生 徐晨光(217)

一种直边缘物体宽度的图像测量法 ..... 张铁英 白福忠 宋小燕等(222)

### 企业介绍

前视红外热像系统贸易(上海)有限公司(封面) 北京波谱华光科技有限公司(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(226)

# LASER & INFRARED

(Monthly, Publication Started in 1971)

Vol. 44 No. 2

(Series No. 425)

February 2014

**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

- (117) Research progress of InAs/GaSb type II super-lattice infrared detector ..... SONG Shu-fang *et al*

### Laser Application Technology

- (122) Pulse compression technology in the application of the coherent laser detection ..... XIONG Wen-long *et al*  
(126) Research on laser energy transmission technology based on fractionated spacecraft ..... YANG Ye-wei *et al*  
(131) Numerical simulation of nanosecond laser plasma drag reduction ..... CHEN Hao *et al*  
(136) Pearl chain optical waveguide preparation by MHz femtosecond laser pulse ..... CHEN Zheng-ping *et al*  
(140) Numerical simulation of the effect of layer stripping on the laser-induced residual stress field ..... ZHAO Jie *et al*

### Laser Technology

- (145) Experimental study of high power pulse fiber laser based on gain-switched LD ..... ZHU Chen *et al*  
(149) Distribution of absorbed laser pump power on transverse modes ..... XU Hong *et al*

### Infrared Technology & Application

- (152) Method for surface emissivity measurement ..... LIU Lian-wei *et al*  
(158) Automatic modeling of architecture and infrared simulation based on OpenFlight API ..... DING Wei-li *et al*  
(164) Infrared thermal diagnosis of internal condition for three-dimensional semi-hollow spheroid ..... KANG Wen-xiu  
(167) Simulation system of complex infrared scene on the sea surface ..... SHAO Nan *et al*

### Infrared Material & Device

- (172) Parameters analysis and near-infrared response of CMOS APS array ..... WANG Qing-xiang *et al*

### O - E Technology & System

- (175) Research on the detection performance and false alarm suppression of Geiger-mode APD laser radar ..... LUO Han-jun *et al*  
(180) Research on field of view intersection in time of simultaneous fire of anti-tank missile ..... JIANG Zeng-liang *et al*  
(183) Design and analysis of infrared athermalization lens based on multi-layer sleeve ..... WANG Zi-wei *et al*  
(187) Efficient real-time pulse oximetry monitoring system ..... ZHANG Gen-xuan *et al*

### Optical Technology

- (192) Research on coatings of broadband polarized separator in middle infrared lasers ..... YUE Wei *et al*  
(196) Design of practical dual-band common aperture optical system ..... LUO Chun-hua *et al*

### Fiber Technology

- (200) Research on long period fiber grating liquid temperature sensing characteristics ..... XIE Fei *et al*

### Image & Signal Processing

- (204) Design of infrared focal plane array detector simulator based on FPGA ..... DONG Chang-jun *et al*  
(207) Registration method of high-low resolution images based on improved SURF ..... ZENG Zhao-yang *et al*  
(213) Spot centre arithmetic based on morphology and optical flow equation ..... ZHAO Yu-hua *et al*  
(217) Face image super-resolution reconstruction based on local constraint ..... ZHU Hua-sheng *et al*  
(222) Image measuring method for width of straight-edge object ..... ZHANG Tie-ying *et al*

---

**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](mailto:paper@laser-infrared.com)  
[jgyhw@ncrrio.com.cn](mailto:jgyhw@ncrrio.com.cn)

**Director:** CHEN Nian-jiang

**Deputy Director:** PENG Sheng

**Chief Editor:** GENG Lin

**Printed by:** Beijing Heping Press

**Published and distributed by:** Laser & Infrared Maga-  
zine Press

**Distributed abroad by:** China International Book  
Trading Group Ltd.

---