



ISSN 1673-1255

CN 12-1444/TN

# 光电技术应用

ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION

总第 188 期

第38卷 第1期

2023.02

火箭发动机喷焰红外辐射数值计算方法研究/牛青林、董士奎

中国电子科技集团公司光电研究院 主办

目次

综述

- 火箭发动机喷焰红外辐射数值计算方法研究(特邀) ..... 牛青林,董士奎(1)  
可见光稀土离子掺杂固体激光器(特邀) ..... 孙思佳,田文龙,杨云霄,于洋,朱江峰,魏志义(11)

激光技术

- 传输2 μm波段激光的多芯空芯光子带隙光纤的研究 ..... 刘硕,张亚奇,赵霖晚,白振旭(21)  
基于孤子自频移效应的超短脉冲波长连续调谐 ..... 张永宁,刘政,陈科亦,王毕艺,丁宇,赵万利(28)  
二维相干阵激光远场主瓣特性分析 ..... 李尉,温丛阳,代京京,张彤,王智勇(36)  
侧面脉冲泵浦Nd:YAG同步声光调Q激光器 ..... 宋海鹏,叶帅,聂鸿坤,何京良,张百涛(42)

光电探测

- 红外微扫描超分辨率仿真分析与实验研究 ..... 于快快,郝克,刘严严,刘政,杜玉萍,梁志强,等(46)

信号与信息处理

- 飞机光谱辐射特性及诱饵匹配性作战应用研究 ..... 潘博臣,赵非玉,过凯,张静元,郭树超,王亮(52)  
光学函数波形产生技术的频域合成和时域合成 ..... 陆江姝,袁瑾,谢司葳,杨鲠蒙,巨骥源,蒙延浩(60)  
基于无监督学习的单幅图像去雾算法 ..... 郭强(65)

测试、试验与仿真

- 基于毫米波辐射计的烟幕干扰测试方法研究 ..... 周利存,肖杨,朱紫(71)

结构与工艺

- 基于飞刀车削的反射棱镜精密加工技术研究 ..... 叶斯哲(76)  
轻量化碳化硅反射镜古典光学加工研究 ..... 白涛,田军,王明慧,张成群,魏松坡,刘海伟,等(83)

动态与信息: 征稿简则(封二)

河北工业大学招聘启事(封三、封四)

公益广告(封五)

# ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION

Vol.38 No.1(Series No.188)

Bimonthly, February 2023

---

## CONTENTS

### Summary

Progress of Numerical Calculation Methods for Infrared Radiation of Rocket Exhaust Plume (*Invited*)

..... NIU Qinglin, DONG Shikui(1)

Visible Rare-earth Doped Solid-state Lasers (*Invited*)

..... SUN Sijia, TIAN Wenlong, YANG Yunxiao, YU Yang, ZHU Jiangfeng, WEI Zhiyi(11)

### Laser Technology

Research on Multi-core Hollow Core Photonic Band Gap Fiber for 2  $\mu\text{m}$  Band Laser Transmission

..... LIU Shuo, ZHANG Yaqi, ZHAO Linwan, BAI Zhenxu(21)

Wavelength Continuous Tuning of Ultrashort Pulse Based on Soliton Self-frequency Shift Effect

..... ZHANG Yongning, LIU Zheng, CHEN Keyi, WANG Biyi, DING Yu, ZHAO Wanli(28)

Analysis of Far-field Main Lobe Characteristics of Two-dimensional Coherent Array Laser

..... LI Wei, WEN Congyang, DAI Jingjing, ZHANG Tong, WANG Zhiyong(36)

Pulsed Side-pumped Nd:YAG Synchronous Acousto-optic Q-switched Laser

..... SONG Haipeng, YE Shuai, NIE Hongkun, HE Jingliang, ZHANG Baitao(42)

### Opto-electronic Detection

Simulation Analysis and Experimental Study of Infrared Micro-scanning Super-resolution

..... YU Kuaikuai, HAO Ke, LIU Yanyan, LIU Zheng, DU Yuping, LIANG Zhiqiang, et al(46)

### Signal and Information Processing

Spectral Radiation Characteristics of Aircraft and Application of Infrared Decoy Matching in Combat

..... PAN Bochen, ZHAO Feiyu, GUO Kai, ZHANG Jingyuan, GUO Shuchao, WANG Liang(52)

Frequency and Time Domain Synthesis of Optical Function Waveform Generation Technology

..... LU Jiangshu, YUAN Jin, XIE Siwei, YANG Gengmeng, JU Qiyuan, MENG Yanhao(60)

Single Image Dehazing Algorithm Based on Unsupervised Learning

..... GUO Qiang(65)

### Test, Experiments and Simulation

Testing Method of Smoke Screen Jamming Based on Millimeter Wave Radiometer

..... ZHOU Licun, XIAO Yang, ZHU Zi(71)

### Structure and Technology

Precision Processing Technology of Reflection Prism Based on Fly-turning

..... YE Sizhe(76)

Classical Optical Processing of Lightweight Silicon Carbide Mirror

..... BAI Tao, TIAN Jun, WANG Minghui, ZHANG Chengqun, WEI Songpo, LIU Haiwei, et al(83)

# 《光电技术应用》编辑委员会

顾问 姚建铨（院士） 凌永顺（院士） 周寿桓（院士） 潘君骅（院士） 苏君红（院士）  
周立伟（院士） 吕跃广（院士） 刘永坚（院士） 刘泽金（院士） 姜会林（院士）  
王沙飞（院士） 侯印鸣 闫秀生

主任 张巍

副主任 关松

编委 (按姓氏笔画为序) 王 晓 王 锴 王 大 鹏 王 永 仲 王 砚 田 王 恒 立 王 智 勇  
方 建 叶 征 宇 冯 国 英 司 金 海 吕 涛 朱 京 平 向 东 刘 强 刘 玉 仁 刘 东 杰  
刘 彤 宇 刘 劲 松 闫 杰 江 灏 许 强 孙 晓 泉 李 范 鸣 李 铁 英 吴 文 健 吴 卓 昆  
吴 晗 平 佟 存 柱 闵 江 沈 瑞 琪 宋 峰 张 晔 张 天 序 张 行 愚 张 英 远 张 春 秀  
张 秋 菊 张 晓 光 张 浩 力 陈 敦 军 邵 晓 鹏 邵 理 阳 范 志 刚 林 涛 周 水 楼 庞 国 荣  
郑 红 郑 荣 山 孟 军 合 赵 长 明 赵 非 玉 赵 勋 杰 郝 群 胡 以 华 柳 强 俞 国 俊  
姜 月 秋 姜 淑 琴 姚 保 利 夏 锐 徐 德 刚 郭 弘 郭 劲 唐 晨 常 军 韩 冰  
程 勇 程 湘 爱 谭 荣 清 谭 继 红

青年编委 (按姓氏笔画为序) 丁 宇 王 红 丽 王 君 光 牛 青 林 卢 华 东 田 文 龙 田 永 辉  
白 振 旭 任 庆 国 刘 飞 刘 永 凯 刘 智 颖 刘 照 虹 孙 宏 宇 李 宇 海 李 森 森 杨 旭  
张 宇 张 海 斌 陈 义 依 玉 峰 郑 淮 斌 赵 万 利 赵 杨 侯 扬 袁 晋 鹤 盛 泉  
崔 璨 程 伟 宁 蔡 美 华

## 光电技术应用

双月刊 1982年创刊  
2023年2月出版  
2023年第1期(总第188期)

ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION  
Bimonthly, Started in 1982  
No.1 2023 Series No.188

主管单位 中国电子科技集团公司  
主办单位 中国电子科技集团公司光电研究院  
编辑出版 《光电技术应用》编辑部  
主 编 韩 冰  
责任编辑 朱秀丽  
通信地址 天津市空港经济区纬五道9号  
邮政编码 300308  
电 话 (022)59067938  
E-mail bjbctc@cetc.com.cn  
印 刷 天津中铁物资印业有限公司  
发行范围 国内外公开发行  
国内发行 辽宁省锦州市邮政局  
邮发代号 8-314  
订阅方式 全国各地邮局或本刊编辑部订阅

Competent Authorities  
China Electronics Technology Group Corporation(CETC)  
Sponsored by  
Academy of Opto-Electronics, China Electronics Technology  
Group Corporation (AOE CETC)  
Edited & Published by  
Editorial Department of Electro-Optic Technology Application  
Chief Editor  
HAN Bing  
Editor  
ZHU Xiuli  
Address  
No.9 Weiwu Avenue, Konggang Economic Zone, Tianjin City,  
300308, China  
Telephone  
(8622)59067938  
E-mail  
bjbctc@cetc.com.cn  
Printed by  
China(Tianjin) Railway Materials Printing Co., Ltd.  
Domestic Distribution  
Post Office of Jinzhou, Liaoning Province  
Order Office  
All Local Post Offices in China (8-314) or Electro-Optic  
Technology Application Editorial Department

中国标准连续出版物号: ISSN 1673-1255  
CN12-1444/TN

定价: 每期 20 元 全年 120 元  
广告经营许可证号: 21070040000200

ISSN 1673-1255



9 771673 125239