



中国期刊全文数据库全文收录期刊  
中文科技期刊数据库全文收录期刊  
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊  
美国《乌利希期刊指南》收录期刊

ISSN 1673-1255  
CN12-1444/TN

# 光电技术应用

ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION

2  
2021

中国电子科技集团公司光电研究院 主办

第 36 卷 总第 177 期

## 目 次

### 综述

- 浅析光频微系统的军事应用前景 ..... 杨依宁,刘万成,王 锴,刘彤宇,李宇海,李 曼(1)  
国内外红外对抗仿真及模型研究 ..... 张静元,赵非玉,吴刚刚,王 亮,郭树超(5)  
机载成像光谱仪的发展和在环保领域的应用 ..... 崔 弘(10)

### 光电系统

- 超视距可见光探测系统设计 ..... 刘晓敏,邢 琳,张圣仟(14)  
一种轻小型、低功耗星间激光通信系统 ..... 孟凡斌,吴 刚(18)

### 激光技术

- 高功率窄线宽光纤激光器的线宽特性 ..... 吴 洋,林兆培,王 锐,邢美术,王玉宝,戚 伟(25)

### 光电器件与材料

- 纳秒激光诱导K9元件体损伤研究 ..... 张敦祥,陈世龙,周照明,张发旺,刘虎风,邱 荣,蒋 勇(30)  
带通滤光膜陡度变形修正技术 ..... 张金豹,史成淳,耿 浩,郭浩宇(35)

### 信号与信息处理

- CIS2521F的双通道双增益最优积分时间分析 ..... 刘 燕,陈 彬,张 健,陈亚聪(40)  
制导激光伪随机编码的最小周期识别技术研究 ..... 王 佗,贺 伟(47)

### 电路与控制

- 一种CPU模块的测试设计 ..... 田晓波,唐 琰,于水游(50)  
光电设备电源的瞬态干扰抑制 ..... 王纪元,王旭康,张华伟(56)  
基于FPGA的AD信号采集自适应系统的设计与实现 ..... 张廷玉,王宇宙(61)

### 测试、试验与仿真

- 干扰绳及干扰贴片无源干扰遮蔽特性研究 ..... 于 群,张 乐,张 义,赵非玉(64)  
基于激光雷达的火炮零部件变形量测量方法研究 ..... 张欣婷,吴倩倩(70)

### 结构与工艺

- 两轴伺服转台光路偏差的研究 ..... 周 强,刘 哲,杨海鹏(74)

### 动态与信息:征稿简则(封二)

新书推介—《光电系统环境与可靠性工程技术》(封三)

# ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION

Vol.36 No.2(Series No.177)

Bimonthly, April 2021

## CONTENTS

### Summary

Analysis of Military Application Prospect of Optical Frequency Micro-system

..... YANG Yi-ning, LIU Wan-cheng, WANG Kai, LIU Tong-yu, LI Yu-hai, LI Man(1)

Research on Simulation and Model of Infrared Countermeasure at Home and Abroad

..... ZHANG Jing-yuan, ZHAO Fei-yu, WU Gang-gang, WANG Liang, GUO Shu-chao(5)

Research on Development of Airborne Imaging Spectrometer and Application of Environmental Protection ..... CUI Hong(10)

### Opto-electronic System

Design of Optical over-the-horizon Visible Light Detection System ..... LIU Xiao-min, XING Lin, ZHANG Sheng-qian(14)

Compact and Low Power Inter-satellite Laser Communication System ..... MENG Fan-bin, WU Gang(18)

### Laser Technology

Linewidth Characteristics of High-power Narrow Linewidth Fiber Laser

..... WU Yang, LIN Zhao-pei, WANG Rui, XING Mei-shu, WANG Yu-bao, QI Wei(25)

### Opto-electronic Device and Material

Research on Bulk Damage of K9 Glass Induced by Nanosecond Laser

..... ZHANG Dun-xiang, CHEN Shi-long, ZHOU Zhao-ming, ZHANG Fa-wang, LIU Hu-feng, QIU Rong, JIANG Yong(30)

Correction Technique for Gradient Distortion of Band Pass Filter ..... ZHANG Jin-bao, SHI Cheng-bo, GENG Hao, GUO Hao-yu(35)

### Signal and Information Processing

Dual-channel and Dual-gain Optimal Integration Time of CIS2521F ..... LIU Yan, CHEN Bing, ZHANG Jian, CHEN Ya-cong(40)

Research on Minimum Period Identification Technology of Guidance Laser Pseudo-random Code ..... WANG Tuo, HE Wei(47)

### Circuit and Control

Testing Design of CPU Module ..... TIAN Xiao-bo, TANG Yan, YU Shui-you(50)

Transient Interference Suppression Measures of Power Supply of Electro-optical Equipment

..... WANG Ji-yuan, WANG Xu-kang, ZHANG Hua-wei(56)

Implementation and Design of AD Signal Acquisition Adaptive System Based on FPGA ..... ZHANG Ting-yu, WANG Yu-lei(61)

### Tests, Experiments and Simulation

Research on Passive Jamming Obscuring Characteristics of Jamming Rope and Patch

..... YU Qun, ZHANG Le, ZHANG Yi, ZHAO Fei-yu(64)

Research on Measurement Method of Deformation Quantity of Artillery Parts Based on Laser Radar

..... ZHANG Xin-ting, WU Qian-qian(70)

### Structure and Technology

Research on Light Path Deviation of Two Axis Servo Turntable ..... ZHOU Qiang, LIU Zhe, YANG Hai-peng(74)

# 《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 魏									
副 主 任	关 松									
编 委 会	(按姓氏笔画为序)	王大鹏	王永仲	王砚田	王恒立	王 晓	王智勇	王 锯		
	方 建	叶征宇	冯国英	司金海	吕 涛	朱京平	向 东	刘玉仁	刘东杰	刘彤宇
	刘劲松	刘 强	闫 杰	江 瀛	许 强	孙晓泉	李铁英	吴文健	吴卓昆	吴晗平
	佟存柱	闵 江	沈瑞琪	宋 峰	张天序	张行愚	张英远	张春秀	张秋菊	张晓光
	张 眇	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	娄淑琴
	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	田永辉	白振旭	任庆国	刘智颖	刘照虹	孙宏宇		
	李宇海	李森森	汪高勇	杨 旭	张 宇	张海斌	陈 义	依玉峰	赵万利	赵 杨
	侯 扬	程伟宁	蔡美华							

## 光电技术应用

双月刊 1982年创刊

2021年4月出版

2021年第2期（总第177期）

## ELECTRO-OPTIC TECHNOLOGY APPLICATION

Bimonthly, Started in 1982

No.2 2021 Series No.177

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	aoe-cetc@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**

aoe-cetc@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

ISSN 1673-1255

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

