

MODERN  
APPLIED  
PHYSICS

# 现代应用物理

第4卷 第2期  
Vol.4 No.2

2013年6月

《现代应用物理》编委会

# MODERN APPLIED PHYSICS

Jun. 2013 Vol.4 No.2

Published on Jun.26, 2013

## CONTENTS

### Lasers, Optics and Optoelectronics

- Research on Excitation Laser Beam Shaping in PLIF Experiments ..... ZHANG Zhen-rong, WANG Sheng, LI Guo-hua, et al. (93)
- A Compound Diagnostic System for Measurement of Laser Beam Intensity Distribution ..... WANG Fei, XIE Yong-jie, JI Yun-feng, et al. (98)

### Charged Particle Beams, Plasmas and Accelerator

- Numerical Investigation of Thermal Effects of Microprotrusions on Field-Induced Explosive Emission Cathodes ..... ZUO Ying-hong, WANG Jian-guo, FAN Ru-yu, et al. (103)

### Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave

- A Klystron-Like Relativistic Backward-Wave Oscillator with a Dual Premodulation Cavity ..... XIAO Ren-zhen, CHEN Chang-hua, ZHANG Xiao-wei (111)
- Simulation of a 0.14 THz Relativistic Backward-Wave Oscillator Filled with Plasma ..... WANG Yu, CHEN Zai-gao, LEI Yi-an, et al. (117)
- A Tunable THz LHM Composed of Electric and Magnetic Resonators ..... GUO Wei-jie, WANG Yue, QIAO Hai-liang, et al. (123)

### Radiation Effects and Hardening

- Radiation-Induced Loss of Pulsed  $\gamma$ -Rays on Optical Fibers ... LIU Fu-hua, WANG Ping, CHEN Shao-wu, et al. (131)
- Investigation of Physical Mechanism of Enhanced Low Dose Rate Sensitivity for Bipolar Devices ..... HE Bao-ping, YAO Zhi-bin, LIU Min-bo, et al. (138)
- Development and Experimental Study of a Measurement System for Radiation Effects on SDRAM ..... YAO Zhi-bin, LUO Yin-hong, CHEN Wei, et al. (144)
- Linear Upper Limit and Repeatability of Thermoluminescence Dosimeter of LiF(Mg, Ti)-M in  $\gamma$ -Rays ..... BAI Xiao-yan, QI Chao, JIN Xiao-ming, et al. (152)
- Influence of Iron Oxide Film on Laser Irradiation Effect ..... PENG Guo-liang, YAN Hui, LIU Feng, et al. (157)

### Radioactivity, Radiation Protection

- Radionuclides Decay Heat Calculation for Melt Glass ..... BAO Ming, WANG Qun-shu, SHI Quan-lin, et al. (163)
- Study of Detection Efficiency of HPGe  $\gamma$  Spectrometry for  $^{222}\text{Rn}$  Samples Obtained by Active Activated Charcoal ..... ZHANG Yang, LIU Chun-yu, YIN Guo-hui, et al. (170)

### Engineering Mechanics, Explosion and Shock

- Shock Wave and Particle Velocities of Typical Metals on Shock Adiabats ..... DUAN Yao-yong (175)
- Analysis of Spherical Stress Wave Propagating in PMMA ... LU Qiang, WANG Zhan-Jiang, MEN Chao-Ju, et al. (182)
- Research on Influence of Chemical Reactions of Detonation Products on Chamber Pressures ..... ZHONG Wei, ZHANG Hai-bo, TIAN Zhou, et al. (188)

### Interdisciplinary Physics

- Algorithm for MSTAR Image Segmentation Based on High Order Gray Moment ..... NI Wei-ping, YAN Wei-dong, WU Jun-zheng, et al. (194)
- Research on Orthogonal Design of Transient Ionizing Radiation Effect Experiments on a BiMOS Op-Amp CA3140 ..... MA Qiang, JIN Xiao-ming, YANG Shan-chao, et al. (207)
- A Method for Automatic Recognition of Proton Tracks in Nuclear Emulsion ..... RUAN Jin-lu, LI Hong-yun, SONG Ji-wen, et al. (213)

# 现代应用物理

## MODERN APPLIED PHYSICS

2013年 第4卷 第2期

2013年6月26日出版

### 目 次

#### 激光、光学和光电子学

- PLIF 实验中激励激光光束匀滑整形研究 ..... 张振荣, 王 晟, 李国华, 等 (93)
- 一种量热光电复合式激光光强分布测量系统 ..... 王 飞, 谢永杰, 戴运峰, 等 (98)

#### 带电粒子束、等离子体和加速器

- 场致爆炸发射阴极表面微凸起热效应的数值研究 ..... 左应红, 王建国, 范如玉, 等 (103)

#### 电磁场与电磁波

- 一种带双预调制腔的速调型相对论返波管 ..... 肖仁珍, 陈昌华, 张晓微 (111)
- 等离子体填充 0.14 THz 相对论返波管模拟 ..... 王 宇, 陈再高, 雷奕安 (117)
- 电谐振和磁谐振复合可调太赫兹左手超材料 ..... 郭伟杰, 王 玥, 乔海亮, 等 (123)

#### 辐射效应与加固技术

- 脉冲  $\gamma$  射线对光纤的辐射感生损耗 ..... 刘福华, 王 平, 陈绍武, 等 (131)
- 双极器件低剂量率辐射损伤增强效应物理机制研究 ..... 何宝平, 姚志斌, 刘敏波, 等 (138)
- SDRAM 辐射效应测试系统研制及实验研究 ..... 姚志斌, 罗尹虹, 陈 伟, 等 (144)
- 国产 LiF(Mg,Ti)-M 剂量片  $\gamma$  射线响应的线性上限和重复性研究 ..... 白小燕, 齐 超, 金晓明, 等 (152)
- 金属铁氧化膜对激光辐照效应的影响 ..... 彭国良, 闫 辉, 刘 峰, 等 (157)

#### 放射性与辐射防护

- 熔岩玻璃体内放射性核素衰变热的计算 ..... 包 敏, 王群书, 师全林, 等 (163)
- HPGe  $\gamma$  谱仪对主动式活性炭法中<sup>222</sup>Rn 样品的探测效率研究 ..... 张 洋, 刘春雨, 尹国辉, 等 (170)

#### 工程力学、爆炸与冲击

- 冲击绝热曲线上典型金属的激波速度与粒子速度 ..... 段耀勇 (175)
- 有机玻璃中球形应力波传播的分析 ..... 卢 强, 王占江, 门朝举, 等 (182)
- 爆炸产物发生化学反应对药室压力影响研究 ..... 钟 巍, 张海波, 田 宙, 等 (188)

#### 物理交叉学科与普通物理

- 基于高阶灰度矩的 MSTAR 图像分割算法 ..... 倪维平, 严卫东, 吴俊政, 等 (194)
- 运算放大器 CA3140 瞬时电离辐射效应正交实验研究 ..... 马 强, 金晓明, 杨善潮, 等 (207)
- 一种自动提取核乳胶中质子径迹的方法 ..... 阮金陆, 李宏云, 宋纪文, 等 (213)
- 《现代应用物理》期刊正式公开出版通知 ..... (220)

[责任编辑]: 姚 萍

[英文审校]: 王 岚

[责任校对]: 庞 立

## 编辑委员会 (筹备)

主 编: 乔登江

副主编: 王建国 黄流兴

委员 (按姓氏笔划排列):

王群书 叶锡生 宁 辉 刘国治 刘晶儒 张燕鸿 李真富

邱爱慈 陈 伟 陈 达 林俊德 范如玉 钟方平 贾明雁

屠 荆 曾正中 黑东炜 靳 平 欧阳晓平

## 现代应用物理

XIANDAIYINGYONG WULI  
(季刊, 2010年创刊)

Modern Applied Physics  
(Quarterly, Started in 2010)

第4卷 第2期 2013年6月

---

主办单位: 西北核技术研究所  
编辑出版: 《现代应用物理》编辑部  
编辑部地址: 西安69信箱15分箱  
编辑部电话: 029-84767860 84767861  
编辑部邮箱: CJAPnint@163.com

Sponsored by: Northwest Institute of Nuclear Technology  
Edited & Published by: Editorial Office of Modern Applied Physics  
Add: P.O.BOX 69-15, Xi'an, Shaanxi 710024  
Tel: 029-84767860 84767861  
E-mail: CJAPnint@163.com