

- 《乌利希国际期刊指南》(UPD) 收录期刊
- 中国学术期刊网络出版总库收录期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国科技期刊数据库收录期刊

ISSN 2095-6223

CN 61-1491/O4

MODERN  
APPLIED  
PHYSICS

# 现代应用物理

第6卷 第1期  
Vol.6 No.1

ISSN 2095-6223



西北核技术研究所 主办  
国防工业出版社

2015年3月



# MODERN APPLIED PHYSICS

Mar. 2015 Vol.6 No.1

Published on Mar.26, 2015

## CONTENTS

### Nuclear Physics, Particle Physics, Beams and Detection Technology

- Efficiency Calibration of HPGe Detectors for Large Disk and Volume Radioactive Sources ..... TIAN Zi-ning, OUYANG Xiao-ping (1)
- Age Determination of Highly Enriched Uranium Based on Nondestructive Gamma-Ray Spectrometry ..... ZHANG Jia-mei, ZHANG Hai-tao, XU Jiang, et al. (8)
- A Method for Measuring Angular Distribution of a Fast Pulsed X-Ray Source ..... SONG Zhao-hui, WEI Fu-li, ZHANG Zi-chuan, et al. (14)
- Analysis of Key Factors Affecting Flat Energy Response of Vacuum Compton Detectors ..... WENG Xiu-feng, HEI Dong-wei, SONG Zhao-hui, et al. (20)

### Lasers, Optics and Optoelectronics

- Investigation of a High Power and High Repetition Rate Microsecond Pulse Sodium Beacon Laser ..... BO Yong, SHEN Yu, PENG Qin-jun, et al. (27)
- Numerical Simulation of Aero-Optical Effects of a Laser Beam Propagating Through a Subsonic Hemispherical/Cylindrical Flow Field ..... GUAN Qi, CHEN Zhi-hua, DU Tai-jiao, et al. (32)
- Effects of Sidewall-Roughness and Geometry on Scattering Loss of SOI Rib Waveguide ..... LIU Jun, LIU Jin-liang, CHEN Liang, et al. (37)

### Charged Particle Beams, Plasmas and Accelerator

- Effect of Field-Emission Current on Breakdown Field Strength of High-Pressure Gas Gap ..... ZHANG Xi-bo, SU Jian-cang, SUN Xu, et al. (42)
- Electrical Breakdown of Water in Millimeter Level Gap Under Microsecond Rise-Time Pulse ..... ZHANG Xin-jun, WU Han-yu (46)

### Radiation effects and Hardening

- A Method for Measuring Damage Threshold of Metal Target Board Induced by High Energy Laser ..... WU Yong, YANG Peng-ling, ZHANG Lei, et al. (50)

### Condensed Matter Physics and Material Science

- Effects of Crystallization on the Bio-Corrosion Behavior of  $Ti_{60}Zr_{10}Ta_{15}Si_{15}$  Amorphous Alloy in PBS Solution ..... WU Xue-qing, WANG Hong-liang, LIN Jian-guo (56)

### Interdisciplinary Physics

- A General Method for Temperature Field Calculation with Thermal Resistance ..... ZHANG Xiang-hua, PENG Guo-liang, DU Tai-jiao, et al. (60)
- Simulative HPM Pulse Generation Based on Arbitrary Waveform Generator ..... WANG Hai-bo, REN Wei-tao, LIU Xu, et al. (66)

# 现代应用物理

## MODERN APPLIED PHYSICS

2015年 第6卷 第1期

2015年3月26日出版

### 目次

#### 核物理、粒子物理、射线束与探测技术

- 大面积及大体积放射源 HPGe 探测器效率刻度 ..... 田自宁, 欧阳晓平 (1)
- 高浓铀年龄的  $\gamma$  能谱法非破坏性分析 ..... 张佳媚, 张海涛, 徐江, 等 (8)
- 一种快脉冲 X 射线源角分布测量方法 ..... 宋朝晖, 魏福利, 张子川, 等 (14)
- 真空康普顿探测器能量响应平坦性关键因素模拟分析 ..... 翁秀峰, 黑东炜, 宋朝晖, 等 (20)

#### 激光、光学和光电子学

- 高功率高重频微秒脉冲钠信标激光研究 ..... 薄勇, 申玉, 彭钦军, 等 (27)
- 亚声速球/柱流场对激光传输影响的数值模拟 ..... 关奇, 陈志华, 杜太焦, 等 (32)
- 侧壁粗糙度与几何结构对 SOI 脊形波导损耗的影响 ..... 刘军, 刘金良, 陈亮, 等 (37)

#### 带电粒子束、等离子体和加速器

- 场致发射电流对高压间隙击穿场强的影响 ..... 张喜波, 苏建仓, 孙旭, 等 (42)
- 微秒脉冲作用下毫米级水介质间隙击穿特性研究 ..... 张信军, 吴撼宇 (46)

#### 辐射效应及加固技术

- 金属靶板高能激光损伤阈值实验测量方法 ..... 吴勇, 杨鹏翎, 张磊, 等 (50)

#### 凝聚态物理和材料科学

- 晶化对  $Ti_{60}Zr_{10}Ta_{15}Si_{15}$  非晶合金生物腐蚀行为的影响 ..... 吴学庆, 王红亮, 林建国 (56)

#### 物理交叉学科

- 一种通用的含热阻温度场计算方法 ..... 张相华, 彭国良, 杜太焦, 等 (60)
- 基于任意波形发生器产生模拟 HPM 脉冲 ..... 汪海波, 任伟涛, 刘旭, 等 (66)

期刊基本参数: CN61-1491/O4 \* 2010 \* Q \* A4 \* 69 \* zh \* P \* ¥25 \* 2300 \* 13 \* 2015-03

[责任编辑]: 王 岚

[英文审校]: 王 岚

[责任校对]: 徐永红

[技术编辑]: 刘德敏



## 《现代应用物理》第一届编辑委员会编委名单

顾 问: 程开甲 (院士) 吕 敏 (院士) 钱绍钧 (院士) 杨裕生 (院士)  
刘盛纲 (院士)

名 誉 主 编: 乔登江 (院士)

主 编: 邱爱慈 (院士)

副 主 编: 欧阳晓平 (院士) 张玉明

常务副主编: 王建国

委 员: (以姓氏笔画为序)

马伟明 (院士)	王 立	王宇钢	王贻芳
王铁山	王群书	巨 新	邓建军
叶锡生	包为民 (院士)	宁 辉	刘 华
刘万东	刘庆想	刘纯亮	刘国治 (院士)
刘晶儒	刘濮鲲	杜善义 (院士)	李正宏
吴 强	吴一戎 (院士)	吴岳良 (院士)	吴宜灿
吴培亨 (院士)	吴曼青 (院士)	何多慧 (院士)	应阳君
张燕鸿	陈 达 (院士)	陈 伟	范如玉
林尊琪 (院士)	郑晓静 (院士)	赵 军	赵宝升
柳卫平	钟方平	段宝岩 (院士)	侯 洵 (院士)
施 毅	夏海鸿	顾 牡	钱宝良
徐 卓	郭 劲	唐传祥	陶文铨 (院士)
黄庆安	黄流兴	曹光早	曹俊诚
屠 荆	黑东炜	舒柏宏	曾正中
曾和平	靳 平	蒙 林	

### 现代应用物理

XIANDAI YINGYONG WULI

(季刊, 2010年创刊)

第6卷 第1期 2015年3月

### Modern Applied Physics

(Quarterly, Started in 2010)

Vol. 6, No. 1, Mar. 2015

主管单位: 西北核技术研究所

主办单位: 西北核技术研究所

国防工业出版社

编 辑: 《现代应用物理》编辑委员会

通信地址: 西安市69信箱15分箱 710024

联系电话: 029-84767860, 029-84767861

电子信箱: cjapnint@163.com

网 址: <http://www.xdyywl.com>

主 编: 邱爱慈

出 版: 国防工业出版社

印 刷: 西安友诚印务有限公司

发 行: 《现代应用物理》编辑部

Authorized by Northwest Institute of Nuclear Technology

Sponsored by Northwest Institute of Nuclear Technology &  
National Defense Industry Press

Edited by Editorial Board of *Modern Applied Physics*

Add.: P.O. Box 69-15, Xi'an, Shaanxi, 710024

Tel.: 029-84767860, 029-84767861

E-mail: [cjapnint@163.com](mailto:cjapnint@163.com)

URL: <http://www.xdyywl.com>

Editor-in-Chief: QIU Ai-ci

Published by National Defense Industry Press

Printed by Xi'an Youcheng Printing Co. Ltd.

Distributed by Editorial Department of *Modern Applied Physics*

ISSN 2095-6223

CN 61-1491/O4

定价: 25元/期