- 中国科技核心期刊
- 《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
- 《科学文摘》（INSPEC）收录期刊
- 中国核学会辐射物理分会支持期刊

ISSN 2095-6223
CN 61-1491/O4

MODERN
APPLIED
PHYSICS

# 现代应用物理

第11卷 第4期
Vol.11 No.4

现代应用物理 MODERN APPLIED PHYSICS 2020年 第11卷 第4期 Vol.11 No.4

ISSN 2095-6223
12>
9 772095 622207

西北核技术研究所
国防工业出版社

主办 2020年12月

万方数据

# 现代应用物理
MODERN APPLIED PHYSICS

2020 年　第 11 卷　第 4 期　　2020 年 12 月 26 日出版


## 目　　次

### 进展与评述


临近空间高超声速飞行器等离子鞘套模拟及调控研究进展 …… 金　科，陈思尧，马　昕，等　**040101(14)**

全固态中波红外激光器研究进展 …… 钱传鹏，余　婷，刘　晶，等　**040102(11)**

用于材料表面处理的大气压等离子体射流技术研究进展 …… 刘轩东，任　蔷，何红庄，等　**040103(9)**


### 核物理、粒子物理、射线束与探测技术


基于桌面 X 光源的微焦点相衬成像研究进展 …… 严　明，马　戈，唐　波，等　**040201(5)**

用上升沿甄别技术修正碲锌镉探测器的能量分辨率 …… 樊瑞睿，刘雅清，孟祥承　**040202(5)**

热堆制备低放射性$^{233}$U 的钍铀转换方法 …… 朱养妮，长孙永刚，郭和伟，等　**040203(7)**


### 激光、光学和光电子学


基于点模型与 1 维行波模型的光纤可饱和吸收体被动调 $Q$ 特性对比与分析 …… 陶蒙蒙，栾昆鹏，王　飞，等　**040301(11)**


### 带电粒子束、等离子体和加速器


基于外电路模型的沿面闪络粒子模拟 …… 张建威，王洪广，李永东，等　**040401(6)**


### 电磁场与电磁波


基于麦克斯韦方程和符拉索夫方程的腔内系统电磁脉冲数值模拟方法 …… 吴　伟，周　辉，赵　墨，等　**040501(7)**

大型水平极化电磁脉冲有界波模拟器的辐射场分布特性分析 …… 朱湘琴，吴　伟，王海洋　**040502(9)**


### 辐射效应及加固技术


辐照条件下 $ZrO_2$ 中点缺陷时空演化的分子动力学模拟 …… 赵中华，渠广昊，闵道敏，等　**040601(6)**

脉冲中子辐照下三极管电流-时间响应曲线的试验研究 …… 白小燕，刘　岩，王桂珍，等　**040602(8)**


### 工程力学、爆炸与冲击


安全停堆地震载荷下核安全级轴流风机抗震计算 …… 周秋鸿，褚珊珊，石　红，等　**041001(5)**


### 物理交叉学科


热电一体化微型空间堆堆芯物理方案设计 …… 李　健，周　钦，翟睿琼，等　**041201(8)**

中子平衡方法在优化气冷快堆温度反馈中的应用 …… 杨　雯，张　策，贾晓茜，等　**041202(5)**

《现代应用物理》2020 年第 11 卷 1－4 期总目次 …… (Ⅰ)



期刊基本参数：CN61-1491/O4 * 2010 * Q * A4 * 116 * zh * P * ¥25 * 2500 * 15 * 2020-12

[责任编辑]：刘红柳　刘德敏　　[英文审校]：庞　立　　[责任校对]：徐永红


万方数据

# MODERN APPLIED PHYSICS

**Dec. 2020 Vol. 11 No. 4** **Published on Dec. 26, 2020**

## CONTENTS

**Development and Reviews**

Review of Simulation and Control of Plasma Sheath of Hypersonic Vehicles in Near-Space …… JIN Ke, CHEN Si-yao, MA Xin, et al. **040101(14)**

Research Progress of All-Solid-State Mid-Infrared Laser …… QIAN Chuan-peng, YU Ting, LIU Jing, et al. **040102(11)**

Progress in Atmospheric-Pressure Plasma Jet Array Technology for Material Surface Treatment …… LIU Xuan-dong, REN Qiang, HE Hong-zhuang, et al. **040103(9)**

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

Research on Phase Contrast Imaging Based on Desktop X-Ray Tube … YAN Ming, MA Ge, TANG Bo, et al. **040201(5)**

Energy Resolution Correction of CdZnTe Detector With Rise Time Discrimination Technique …… FAN Rui-rui, LIU Ya-qing, MENG Xiang-cheng **040202(5)**

Conversion Method of Th to U for Preparation of Low Radiation $^{233}$U in Thermal Reactor …… ZHU Yang-ni, ZHANGSUN Yong-gang, GUO He-wei, et al. **040203(7)**

**Lasers, Optics and Optoelectronics**

Comparisons Between Point Model and 1D Traveling Wave Model for Fiber Saturable Absorber Based on Passive *Q*-Switching …… TAO Meng-meng, LUAN Kun-peng, WANG Fei, et al. **040301(11)**

**Charged Particle Beams, Plasmas and Accelerator**

Particle-in-Cell Simulation of Surface Flashover With External Circuit Model …… ZHANG Jian-wei, WANG Hong-guang, LI Yong-dong, et al. **040401(6)**

**Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave**

Numerical Simulation Method of Intracavitary SGEMP by the Maxwell-Vlasov Equations …… WU Wei, ZHOU Hui, ZHAO Mo, et al. **040501(7)**

Characteristics of Radiation Electric Field Distribution in Large EMP Bounded Wave Simulator With Horizontal Polarization …… ZHU Xiang-qin, WU Wei, WANG Hai-yang **040502(9)**

**Radiation Effects and Hardening**

Molecular Dynamics Simulation of Spatio-Temporal Evolution of Irradiation Induced Point Defects in $ZrO_2$ …… ZHAO Zhong-hua, QU Guang-hao, MIN Dao-min, et al. **040601(6)**

Current-Time Response Characteristics of Bipolar Transistors Irradiated by Pulsed Neutron …… BAI Xiao-yan, LIU Yan, WANG Gui-zhen, et al. **040602(8)**

**Engineering Mechanics, Explosion and Shock**

Stress Calculation of Nuclear Safety-Grade Fan Under Safety Shutdown Earthquake …… ZHOU Qiu-hong, CHU Shan-shan, SHI Hong, et al. **041001(5)**

**Interdisciplinary Physics**

Reactor Core Physical Scheme Design of Thermoelectric Integrated Micro Space Nuclear Reactor …… LI Jian, ZHOU Qin, ZHAI Rui-qiong, et al. **041201(8)**

Application of Neutron Balance Analysis in Enhancing the Temperature Reactivity Feedback of Gas-Cooled Fast Reactor … …… YANG Wen, ZHANG Ce, JIA Xiao-qian, et al. **041202(5)**



万方数据

## 《现代应用物理》第二届编辑委员会编委名单

**顾　　问:** 刘盛纲（院士）　吕 敏（院士）　钱绍钧（院士）　杜善义（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）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 卫亚东 | 王　立 | 王宇钢 | 王铁山 |
| 王群书 | 邓建军（院士） | 冯煜芳（院士） | 包为民（院士） |
| 叶锡生 | 宁　辉 | 巨　新 | 任中洲 |
| 刘　华 | 刘万东 | 刘庆想 | 刘克富 |
| 刘纯亮 | 刘圆圆 | 刘晶儒 | 刘濮鲲 |
| 过惠平 | 何多慧（院士） | 吴一戎（院士） | 吴军辉 |
| 吴宏春 | 吴宜灿（院士） | 吴培亨（院士） | 应阳君 |
| 李正宏 | 李兴冀 | 李金山 | 陈　伟 |
| 周　刚 | 周东方 | 范如玉 | 郑晓静（院士） |
| 施　毅 | 柳卫平 | 段宝岩（院士） | 赵　军 |
| 赵宝升 | 郝　跃（院士） | 郝光宇 | 钟方平 |
| 夏海鸿 | 徐　卓 | 秦晓刚 | 郭　劲 |
| 郭　旗 | 钱宝良 | 顾　牡 | 曹俊诚 |
| 黄文会 | 黄文华 | 黄庆安 | 黄志龙 |
| 黄流兴 | 曾和平 | 黑东炜 | 蒙　林 |
| 靳　平 | 戴兰宏 | 魏　彪 | |

**编委会秘书:** 李　楠



# 现代应用物理

XIANDAI YINGYONG WULI

(季刊，2010年创刊)

第11卷 第4期 2020年12月

# Modern Applied Physics

(Quarterly, Started in 2010)

Vol. 11, No. 4, Dec. 2020

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：西安市灞桥区平峪路28号 710024
联系电话：029-84767179，029-84767176
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: 陕西创彩数字印刷有限公司
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.:** 28 Pinyu Road, Baqiao District, Xi'an, Shaanxi, 710024
**Tel.:** 029-84767179, 029-84767176
**E-mail:** cjapnint@163.com
**URL:** http://www.xdyywl.com
**Editor-in-Chief:** QIU Ai-ci
**Published by** National Defense Industry Press
**Printed by** Shaanxi Chuangcai Digital Printing Co. Ltd.
**Distributed by** Editorial Department of *Modern Applied Physics*

ISSN 2095-6223
CN 61-1491/O4

定价：25元/期


万方数据