

- 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



2095-6223

QK2110027

-1491/O4

MODERN
APPLIED
PHYSICS

现代应用物理

第12卷 第1期
Vol.12 No.1

ISSN 2095-6223



9 772095 622214



西北核技术研究所
国防工业出版社

主办 2021年3月

现代应用物理

MODERN APPLIED PHYSICS

2021年 第12卷 第1期

2021年3月26日出版

目 次

专辑出版前言 曹良志

核物理、粒子物理、射线束与探测技术——反应堆物理及粒子输运技术专辑

金属冷却快堆关键分析软件现状与展望	吴宏春, 杨红义, 曹良志, 等	010201(12)
基于贝叶斯更新方法的 ²³⁵ U热中子独立裂变产额协方差估计	王毅箴, 崔梦蕾, 郭 炯, 等	010202(7)
NECP-Atlas程序中多群光子核数据处理模块的开发与验证	徐 宁, 祖铁军, 曹良志, 等	010203(6)
压水堆堆芯多专业耦合计算软件COMPCS的研制与初步应用	李治刚, 安 萍, 潘俊杰, 等	010204(9)
求解CMFD的改进流水线并行GMRES方法	郝 琛, 韩立会, 程有莹	010205(7)
双重非均匀系统反应性等效物理转换方法	娄 磊, 柴晓明, 姚 栋, 等	010206(9)
钷自给能探测器响应电流“ γ 峰”现象的模拟与分析	邵睿智, 曹良志, 李云召, 等	010207(5)
用于堆芯装载方案优化的遗传算法算子设计	郭 建, 秦玉龙, 王丽华, 等	010208(10)
基于包覆燃料的气冷快堆堆芯核设计	周梦飞, 刘国明, 霍小东	010209(6)
基于SARAX-LAVENDER的快堆光子释热行为分析	陈建达, 郑友琦, 杜夏楠, 等	010210(6)
耐事故燃料控制棒备选材料的燃耗分析	刘 勇, 李满仓, 于颖锐, 等	010211(5)
用NECP-X程序计算与分析VERA 9#基准题	张旻婉, 刘宙宇, 温兴坚, 等	010212(6)
650 MW压水堆无源技术应用及对氚排放的影响分析	王帅彬, 王勇智, 詹勇杰, 等	010213(5)
商用压水堆生产 ¹⁴ C的技术可行性	徐 敏, 张浩然, 郭治鹏, 等	010214(4)
新形势下的燃料管理优化	许星星, 常小博, 曹云龙, 等	010215(5)

期刊基本参数: CN61-1491/O4 * 2010 * Q * A4 * 104 * zh * P * ¥25 * 2500 * 15 * 2021-03

[责任编辑]: 刘德敏 谢红刚

[英文审校]: 庞 立

[责任校对]: 徐永红

MODERN APPLIED PHYSICS

Mar. 2021 Vol. 12 No. 1

Published on Mar. 26, 2021

CONTENTS

Introduction for Special Issue	CAO Liang-zhi
Nuclear Physics, Particle Physics, Beams and Detection Technology	
Status and Prospect of Key Analysis Software for Liquid-Metal-Cooled Fast Reactor	WU Hong-chun, YANG Hong-yi, CAO Liang-zhi, et al. 010201(12)
Covariance Estimation of ^{235}U Thermal Neutron Independent Fission Yields Based on Bayesian Updating Method	WANG Yi-zhen, CUI Meng-lei, GUO Jiong, et al. 010202(7)
Development and Verification of Multi-Group Photon Nuclear Data Processing Modules in NECP-Atlas	XU Ning, ZU Tie-jun, CAO Liang-zhi, et al. 010203(6)
Development and Preliminary Application of Multi-Physical Coupling Calculation Software COMPCS for Pressurized Water Reactor Core	LI Zhi-gang, AN Ping, PAN Jun-jie, et al. 010204(9)
An Improved Pipeline Parallel GMRES Method for Solving Coarse Mesh Finite Difference Linear System	HAO Chen, HAN Li-hui, CHENG You-ying 010205(7)
Reactivity-Equivalent Physical Transformation Method for Double-Heterogeneous System	LOU Lei, CHAI Xiao-ming, YAO Dong, et al. 010206(9)
Simulation and Analysis of Response Current “ γ Peak” Phenomenon in Vanadium Self-Powered Neutron Detector	SHAO Rui-zhi, CAO Liang-zhi, LI Yun-zhao, et al. 010207(5)
Genetic Algorithm Operator Design for Optimization of Core Load Pattern	GUO Jian, QIN Yu-long, WANG Li-hua, et al. 010208(10)
Core Nuclear Design for Gas Cooled Fast Reactor Based on a Novel Type of Fuel Dispersion with Coated Fuel Particles	ZHOU Meng-fei, LIU Guo-ming, HUO Xiao-dong 010209(6)
Analysis of Gamma-Heating Behavior in Fast Reactor Based on SARAX-LAVENDER	CHEN Jian-da, ZHENG You-qi, DU Xia-nan, et al. 010210(6)
Burnup Analysis of Candidate Materials for Accident Tolerant Fuel Control Rod	LIU Yong, LI Man-cang, YU Ying-rui, et al. 010211(5)
Simulation and Analysis of VERA Benchmark Problem 9# Based on NECP-X Code	ZHANG Min-wan, LIU Zhou-yu, WEN Xing-jian, et al. 010212(6)
Application of Eliminating Secondary Neutron Source Technology and Its Effect on Tritium Discharge in 650 MW Pressurized Water Reactor	WANG Shuai-bin, WANG Yong-zhi, ZHAN Yong-jie, et al. 010213(5)
Feasibility Study of Producing ^{14}C Nuclide in Commercial Pressurized Water Reactor	XU min, ZHANG Hao-ran, GUO Zhi-peng, et al. 010214(4)
Fuel Management Optimization Under New Situation	XU Xing-xing, CHANG Xiao-bo, CAO Yun-long, et al. 010215(5)

《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12卷 第1期 2021年3月

Modern Applied Physics

(Quarterly, Started in 2010)

Vol. 12, No. 1, Mar. 2021

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.xdyyl.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*

Addr.: 28 Pinyu Road, Baqiao District, Xi'an, Shaanxi, 710024

Tel.: 029-84767179, 029-84767176

E-mail: cjapnint@163.com

URL: <http://www.xdyyl.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