

ISSN 0253 - 3219

CN 31-1342 / TL

CODEN : NUTEDL

# 核技术

## NUCLEAR TECHNIQUES

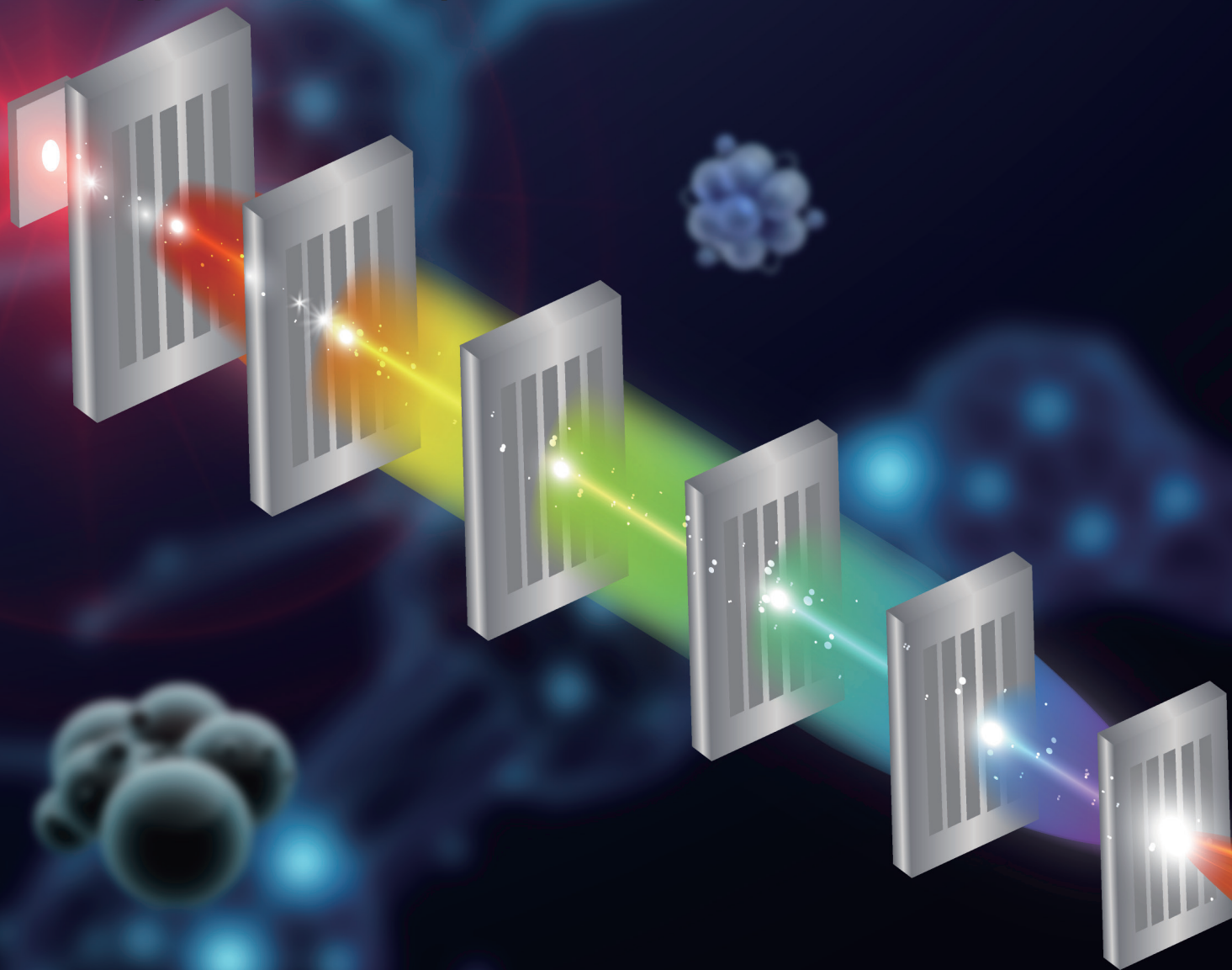
Vol.45 No.8 | 2022.8

运动控制系统样机

### CSNS微小角中子散射谱仪

*CSNS Very Small Angle Neutron Scattering*

*Prototype Motion Control System*



“卓越行动计划”入选期刊  
中国科技核心期刊  
《中文核心期刊要目总览》收录  
中国科学引文数据库(CSCD)收录  
Scopus数据库收录



主办

中国科学院上海应用物理研究所  
中国核学会

核  
技  
术

二  
〇  
二  
二  
年  
八  
月

第  
四  
十  
五  
卷

第  
八  
期

科  
学  
出  
版  
社

# 核技术

第 45 卷 第 8 期

2022 年 8 月

## 目 次

### 同步辐射技术及应用

同步辐射研究高温氧化对金属-载体相互作用的影响 ..... 贺文雪 李红梅 陈炜 潘亚 徐刘鑫 孙治湖 韦世强 (080101)

### 核化学、放射化学、放射性药物和核医学

岩洞型低中放废物处置库围岩对<sup>137</sup>Cs的吸附性能研究 ..... 阳刚 林静若岚 杨雪颖 庾先国 潘跃龙 刘羽 (080301)

### 核电子学与仪器

CSNS微小角中子散射谱仪运动控制系统样机 ..... 何泳成 肖松文 王广源 金大鹏 张玉亮 吴焯 薛康佳 朱鹏 王林 左太森 程贺 (080401)

小型电子感应加速器主控系统研制与成像测试 ..... 刘琦 王海涛 李金海 陈锐 陈海生 王仁波 汤彬 (080402)

双探头高纯锗 $\gamma$ 谱仪灵敏度研究 ..... 姚玉坤 张涛 程晨 湛勋 刘江来 孟月 钱志成 司琳 王思广 武蒙蒙 (080403)

### 核物理、交叉学科研究

高氦背景对 $\alpha$ 放射性气溶胶监测仪响应的影响 ..... 陆小军 何林锋 孟令超 忻智炜 宋家斑 韩刚 李小双 (080501)

SDS与Triton X-100对细胞膜通透作用研究 ..... 刘霞 孔华庭 张继超 诸颖 (080502)

活化计算中核素径迹追踪贡献统计 ..... 杨洪新 张竞宇 李平烈 赵晓泽 谭琳 肖懿鑫 (080503)

### 核能科学与工程

核反应堆结构材料网格精细活化分析研究 ..... 李雷鸣 江书益 陈珍平 苑旭东 杨超 谢金森 于涛 (080601)

热管冷却反应堆堆芯瞬态热力耦合研究 ..... 刘博 刘利民 丁冠群 肖瑶 顾汉洋 (080602)

反应堆压力容器下封头热蠕变模型的开发及在OLHF实验分析中的应用 ..... 杨皓 张斌 高鹏程 唐绍伟 单建强 (080603)

小型自然循环铅铋快堆无保护超功率事故不确定性分析研究 ..... 余清远 漆静雯 赵鹏程 赵亚楠 于涛 (080604)

堆芯功率变化对燃料包壳表面污垢沉积行为的影响研究 ..... 廖家鹏 叶杰 金德升 商超皓 胡友森 (080605)

# Nuclear Techniques

Vol.45 No.8

August 2022

## Contents

### SYNCHROTRON RADIATION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS

Synchrotron radiation study of effects of high temperature oxidation on metal-support interactions in catalysts .....  
.....HE Wenxue LI Hongmei CHEN Wei PAN Ya XU Liuxin SUN Zhihu WEI Shiqiang (080101)

### NUCLEAR CHEMISTRY, RADIOCHEMISTRY, RADIOPHARMACEUTICALS AND NUCLEAR MEDICINE

Adsorption properties of surrounding rock for <sup>137</sup>Cs in a cavern-type low and intermediate radioactive waste repository .....  
.....YANG Gang LIN Jingruolan YANG Xueying TUO Xianguo PAN Yuelong LIU Yu (080301)

### NUCLEAR ELECTRONICS AND INSTRUMENTATION

Prototype motion control system for CSNS very small angle neutron scattering instrument .....  
.....HE Yongcheng XIAO Songwen WANG Guangyuan JIN Dapeng ZHANG Yuliang WU Xuan XUE Kangjia  
ZHU Peng WANG Lin ZUO Taisen CHENG He (080401)

Development and imaging test of small electron induction accelerator main control system .....  
.....LIU Qi WANG Haitao LI Jinhai CHEN Rui CHEN Haisheng WANG Renbo TANG Bin (080402)

Sensitivity analysis of gamma spectroscopy system with dual high-purity germanium detectors .....  
.....YAO Yukun ZHANG Tao CHENG Chen SHEN Xun LIU Jianglai MENG Yue QIAN Zhicheng SI Lin  
WANG Siguang WU Mengmeng (080403)

### NUCLEAR PHYSICS, INTERDISCIPLINARY RESEARCH

Influence of high radon background on the response of alpha radioactive aerosol monitor .....  
.....LU Xiaojun HE Linfeng MENG Lingchao XIN Zhiwei SONG Jiaban HAN Gang LI Xiaoshuang (080501)

Comparative study on cell membrane permeability of SDS and Triton X-100 .....  
.....LIU Xia KONG Huating ZHANG Jichao ZHU Ying (080502)

Contribution statistics of nuclide pathway tracking in activation calculation .....  
.....YANG Hongxin ZHANG Jingyu LI Pinglie ZHAO Xiaoze TAN Lin XIAO Yixin (080503)

### NUCLEAR ENERGY SCIENCE AND ENGINEERING

Mesh-based activation analysis for structural materials in nuclear reactor .....  
.....LI Leiming JIANG Shuyi CHEN Zhenping YUAN Xudong YANG Chao XIE Jinsen YU Tao (080601)

Transient analysis on the thermal-mechanical characteristics of a heat pipe cooled reactor core .....  
.....LIU Bo LIU Limin DING Guanqun XIAO Yao GU Hanyang (080602)

Development of thermal creep model for reactor pressure vessel lower head and application in OLHF experimental analysis .....  
.....YANG Hao ZHANG Bin GAO Pengcheng TANG Shaowei SHAN Jianqiang (080603)

Uncertainty analysis of unprotected transient overpower of small natural circulation lead-bismuth cooled fast reactor .....  
.....YU Qingyuan QI Jingwen ZHAO Pengcheng ZHAO Yanan YU Tao (080604)

Effect of core power variation on crud deposition behavior on fuel cladding surface .....  
.....LIAO Jiapeng YE Jie JIN Desheng SHANG Chao hao HU Yousen (080605)