

核电子学与探测技术

HEDIANZIXUE YU TANCE JISHU

两院院士
刊名题字 “两弹一星”元勋 朱光亚
著名核科学家

双月刊 1981 年 1 月创刊 第 38 卷 第 1 期(总 266 期) 2018 年 1 月 20 日出版

中国核学会 中国电子学会
核电子学与核探测技术分
会会刊

主 管

中国核工业集团公司

主 办

中核(北京)核仪器厂

编 辑

《核电子学与探测技术》

编辑部

(北京市经济技术开发区宏
达南路 3 号 邮 政 编 码
100176)

主 编

李卫国

出版

《核电子学与探测技术》

编辑部

编辑部电话(010)59573451

网址: <http://114.255.135.38>

38

电子信箱 lw261@sina.

com

编辑部主任:杨波

责任编辑:王朋 景阳

技术编辑:李宇

发行

《核电子学与探测技术》

编辑部

印 刷

北京厚诚则铭印刷科技

有限公司

定 价

每期 30 元,全年 180 元

中国标准刊号

ISSN 0258 0934

CN11-2016/T

国内外公开发行

广告经营许可证号

京大工商广字第 0011 号(14)

目 次

标记中子法检测墙体内存爆炸物	王强,景士伟,郑玉来(1)
基于场畸变开关的 Marx 高压脉冲电源研制	陈祺,杨磊,黄强,徐小恒,姬卿,李东仓(5)
COMSOL 法模拟测氦电离室静电场	钱楠,王广华,黄豫曾友石,包广粮,吴胜伟,刘卫(11)
SXFEL 和 DCLS 束流截面测量系统软件设计	于春蕾,阎映炳,陈杰,俞路阳,周伟民,冷用斌(16)
MC 法刻度车载 NaI(Tl) γ 谱仪	王瑞俊,段媛媛,高泽全,张静(21)
重离子治癌加速器离子源控制系统软件设计	李运杰,王彦瑜,周德泰,张建川,尹佳,宿建军(26)
新型 TGS 核废物桶检测控制系统构建	冯文亮,李怀良,庾先国,石睿,刘颖,鞠波(31)
核电厂数字化控制室和人因工程标准体系构建	冯燕,张云波,王忠秋,乔宁(36)
衡阳特定水域中 ²²⁶ Ra、 ²¹⁰ Pb 和 ²¹⁰ Po 比活度及平衡性测定	刘攀,单健,肖德涛,肖峰,王环宇,苏家豪,杨松(43)
EAS 热中子探测器阵列 FADC 电路设计	黄起昌,董春辉,周荣,杨朝文(49)
MURA 编码板 γ 相机探测器模拟研究	陈太斌,王忠海,周荣,杨朝文(54)
相衬 CT 原理测试装置控制系统设计	万昆,谢正源,刘功发(60)
多通道低噪声前置放大器设计	贾振华,千奕,蒲天磊,张新,牛晓阳,苏弘(65)
Qt 与 Matlab 混合编程方法设计 α 能谱分析软件	姚晓雨,庾先国,石睿,李强(70)
中子小角散射实验中放射性样品伴随 γ 抑制	孙良卫,刘栋,黄朝强,陈良,陈波(76)
航空 γ 能谱监测人工放射性核素探测限评估	杨悦,袁新宇,孟凡松,吴和喜,刘义保,张庆(81)
内冷式气冷快堆模拟设计及其其中子学参数理论计算	唐璇,马辉强,姚明镜,郇文忠(85)
空间中能电子多次散射对探测结果的影响	张焕新,余庆龙,张坤毅,沈国红(89)
核事故放射性气体扩散及辐射剂量模拟研究	宋英明,刘子朋,卢川,陈心润,肖德涛,杨钧翔,孙正,张宇(95)
微型 X 射线管最佳入射角及 Be 窗厚度的 MC 模拟	黄凯,刘良柱,颜瑜成,徐志勇,钟丁生(100)
核信号高斯与梯形数字成形方法仿真及其评价	任印权,何剑锋,周世融,叶志翔,阳深(105)
全变差正则化法凸优化平滑 γ 能谱	李京伦,肖无云,艾宪芸,王善强(111)
α 铀系测年试样化学前处理方法适用性评价	唐伟,蓝高勇,杨会,王华(117)
批量法检测宽量程剂量仪	刘志强,马燕,刘志勇,高晶(123)
GPU 并行过滤 LHAASO-WCDA 本底噪声	黄德智,姚志国,王晓洁,李会财,查敏,李敏,刘金艳,王岩瑾,丁潇菡(127)
CMOS 摄像头辐射监测系统构建	洪兵,王飞鹏,李桃生,徐刚,柏云清,王明煌(131)
能谱映射快速变换方法研究	赵丹,温自强,张庆贤(137)
HIMM 离子源测试平台控制软件设计	宿建军,王彦瑜,周德泰,李运杰,张建川(141)
WCDA 动态范围扩展系统快速模拟研究	丁潇菡,陈希浩,李秀荣,刘成,吴晗荣,查敏,姚志国,杜文艳(146)

NUCLEAR ELECTRONICS & DETECTION TECHNOLOGY

Monthly Established in January 1981 Vol.38, No.1 Jan.2018

Periodical of Nuclear
Electronics Nuclear
Detection Technology Society

Responsible Institution

China National Nuclear

Corporation

Sponsor

CNNC Beijing Nuclear

Instrument Factory

Editing

Editorial Board of Nuclear

Electronics & Detection

Tech

Editor in Chief

LI Wei-guo

Publishing

Editorial Board of Nuclear

Electronics & Detection Tech

第六届编辑委员会名单

主 编:李卫国

常务副主编:薛昌林

副主编:

王良厚 刘以农 吕军光

安 琪 杨 波 陈盛祖

委 员:

方 方 王 锋 王百荣

冯存峰 刘亚强 刘松秋

刘振安 朱科军 汲长松

过惠平 何高魁 初元萍

吴志芳 吴宜灿 张全虎

张向阳 李 澄 李正义

李玉兰 李勇平 杨明太

杨朝文 沈立人 肖无云

苏 弘 邵贝贝 邹士亚

陆双桐 陈 刚 陈志强

陈英茂 房宗良 欧阳晓平

郑 毅 金 革 姚秋果

胡 涛 赵 强 赵书俊

赵红超 赵京伟 夏海鸿

梁 昊 解苑明 谭继廉

薛志华 魏 龙

CONTENTS

A Movable Device for Detection of Explosive Embedded in a Wall WANG Qiang, JING Shi - wei, ZHENG Yu - lai(1)

Development of High Voltage Pulse Marx Supply Based on Field Distortion Switch CHEN Zhen, YANG Lei, HUANG Qiang, XU Xiao - heng, JI Qing, LI Dong - cang(5)

Electric Field Simulation of Ionization Chamber Used in Tritium Measurement in Tail Gas of Molten Salt Reactor QIAN Nan, WANG Guang - hua, HUANG Yu, ZENG You - shi, BAO Guang - liang, WU Sheng - wei, LIU Wei(11)

Software Design of Beam Profile Monitoring System for SXFEL and DCLS YU Chun - lei, YAN Ying - bing, CHEN Jie, YU Lu - yang, ZHOU Wei - min, LENG Yong - bin(16)

Calibration of Vehicular NaI Spectrometer By Use of Monte Carlo Method WANG Rui - jun, DUAN Yuan - yuan, GAO Ze - quap ZHANG Jing(21)

Software Design of Ion Source Control System for Heavy Ion Cancer Accelerator LI Yun - jie, WANG Yan - yu, ZHOU De - tai, ZHANG Jian - chuan, YIN Jia, SU Jian - jun(26)

Construction of New TGS Nuclear Waste Barrel Detection and Control System FENG Wen - liang, LI Huai - liang, TUO Xian - guo, SHI Rui, LIU Ying, JU Bo (31)

Construction of Digital Control Room and Human Factors Engineering Standard System in Nuclear Power Plant ... FENG Yan, ZHANG Yun - bo, WANG Zhong- qiu, QIAO Ning(36)

The Specific Activity and Balance's Measuring of ²²⁶Ra, ²¹⁰Pb and ²¹⁰Po in Hengyang Specific Water Environment LIU Pan, SHAN Jian, XIAO De - tao, XIAO Feng, WANG Huan - yu, SHU Jia- hao, YANG Hui(43)

The Design of the FADC Circuit for EAS Thermal Neutron Detector Array HUANG Qi - chang, DONG Chun - hui, ZHOU Rong, YANG Chao - wen(49)

Simulation Study of Gamma Camera Detector Based on MURA Coding Board CHEN Tai - bin, WANG Zhong - hai, ZHOU Rong YANG Chao - wen(54)

Control System Design of Phase Contrast CT Principle Test Device WAN Kun, XIE Zheng - yuan, LIU Gong - fa(60)

The Design of Multi-Channel Low Noise Preamplifier JIA Zhen - hua, QIAN Yi, PU Tian - lei ZHANG Xin, NIU Xiao- yang, SU Hong(65)

Alpha Spectrum Analysis Software Design with Qt Mixed Matlab Programming YAO Xiao - yu, TUO Xian - guo, SHI Rui, LI Qiang(70)

γ -Ray Suppression for Small Angle Neutron Scattering Measurement of Irradiated Specimens SUN Liang - wei, LIU Dong, HUANG Chao - qiang, CHEN Liang, CHEN Bo(76)

Evaluation Detection Limit of Artificial Radionuclides Monitoring by Airborne γ -Ray Spectrometry YANG Yue, YUAN Xin - yu, MENG Fan - song, WU He - xi, LIU Yi - bao, ZHANG Qing(81)

Preliminary Calculation of Neutral Parameters of Internal Cooling Gas-Cooled Fast Reactors TANG Xuan, MA Hui - qiang, YAO Ming - jing, LI Wen - zhong(85)

The Impact of Multiple Scattering on Space Medium-energy Electron Detection ZHANG Huan - xin, YU Qing - long, ZHANG Shen - yi, SHEN Guo - hong(89)

Radioactive Gas Diffusion and Radiation Dose Simulation in Nuclear Accident ... SONG Ying - ming, LIU Zi - peng, LU Chuan, CHEN Xin - run, XIAO De - tao, YANG Jun - xiang, SUN Zheng, ZHANG Yu(95)

Monte Carlo Simulation to Determine Optimum Incident Angle and Be-window Thicknesses for Micro X-ray Tube HUANG Kai, LIU Liang - zhu, YAN Yu - cheng, XU Zhi - yong, ZHONG Ding - sheng(100)

The Simulation and Evaluation for Method of Gaussian and Trapezoidal Digital Shaping of Nuclear Signal REN Yin - quan, HE Jian - feng, ZHOU Shi - rong, YE Zhi - xiang, YANG Shen(105)

Convex Optimization Based Total Variation Regularization Smoothing for γ Spectra LI Jing - lun, XIAO Wu - yun, AI Xian - yun, WANG Shan - qiang(111)

Applicability Evaluation on Chemical Pretreatment Methods of α -Uranium Series Dating TANG Wei, LAN Gao- yong, YANG Hui, WANG Hua(117)

An Efficient Detection Method for Wide Range Dosimeter LIU Zhi - qiang, MA Yan, LIU Zhi - yong, GAO Jing(123)

GPU Parallel Noise Filtering in LHASSO-WCDA HUANG De - zhi, YAO Zhi - guo, WANG Xiao - jie, LI Hui - cai, ZHA Min, LI Min, LIU Jin - yan, WANG Yan - jin, DING Xiao- hao(127)

Construction of Radiation Monitoring System Based on CMOS Camera HONG Bing, WANG Fei - peng LI Tao - sheng, XU Gang, BAI Yun - qing, WANG Ming - huang(131)

Study on a Fast Conversion Method for Spectrum Relocation ZHAO Dan, WEN Zi - qiang, ZHANG Qing - xian(137)

Control Software Design for Ion Source Platform of HIMM SU Jian - jun, WANG Yan - yu, ZHOU De - tai, LI Yun - jie, ZHANG Jian - chuan(141)

Fast Simulation of Dynamic Range Extension System in LHAASO-WCDA DING Xiao - han, CHEN Xi - hao, LI Xiu - rong, LIU Cheng, WU Han - rong, ZHA Min, YAO Zhi - guo, DU Wen - yan(146)

CN11-2016/TL * 1981 * 1b * A4 * 156 * zh * P * ¥30.00 * 1000 * 29 * 2018-1