

中国科技核心期刊  
中国核心学术期刊(RCCSE)  
科学引文数据库(SCD)来源期刊



ISSN 1673-5862  
CODEN SSDXC4

# 沈阳师范大学学报

自然科学版

JOURNAL OF SHENYANG NORMAL UNIVERSITY NATURAL SCIENCE EDITION

## 本期要目

- ◆ rGO/PANI/316L SS双极板长期暴露耐蚀性变化规律 / 周婉秋, 李宛静, 辛士刚, 等
- ◆ 农用硝酸磷肥中磷元素的EDXRF分析方法 / 邓玉福, 李玉, 孟德川, 等
- ◆ 内生菌对辐照蚕豆根尖细胞毒理效应的影响 / 马莲菊, 赵海彤, 任苓姝, 等
- ◆ CsI(Tl)闪烁探测器脉冲形状鉴别最优积分条件的探究方法 / 刘玲, 王凤兰, 孙晓慧, 等
- ◆ SPOC模式下一流课程建设——以“概率论与数理统计”为例 / 孙欣, 王雪, 李浩铭

ISSN 1673-5862



扫码阅读本刊

万方数据

第41卷第  
2023年6月  
**3**期

# 沈阳师范大学学报(自然科学版)

第 41 卷 第 3 期 2023 年 6 月

## 目 次

### 化 学 科 学 与 工 程

- rGO/PANI/316L SS 双极板长期暴露耐蚀性变化规律 ..... 周婉秋, 李宛静, 辛士刚, 等 (194)  
UiO 系列 MOFs 后合成金属化衍生物在非均相催化中的应用 ..... 魏 娜, 提 畅, 赵 震 (201)  
柴油机尾气炭烟颗粒物催化净化催化剂的研究进展 ..... 王瑞丹, 杨林蛟 (208)

### 生 命 科 学

- 农用硝酸磷肥中磷元素的 EDXRF 分析方法 ..... 邓玉福, 李 玉, 孟德川, 等 (212)  
内生菌对镉胁迫蚕豆根尖细胞毒理效应的影响 ..... 马莲菊, 赵海彤, 任苓妹, 等 (219)  
达乌尔黄鼠 (*Spermophilus dauricus*) 褐色脂肪年周期变化 ..... 宋士一, 刘 语, 任 月, 等 (223)

### 课 程 与 教 学

- SPOC 模式下一流课程建设——以“概率论与数理统计”为例 ..... 孙 欣, 王 雪, 李浩铭 (228)  
基于 SPOC 混合式教学模式的“高等数学”课程改革研究与实践 ..... 王 娜 (233)  
双融合下的“物理教学方法”类课程教学改革实践 ..... 李凤营, 张爱华 (238)  
微视频辅助下的“分析化学实验”参与式教学 ..... 张 玲, 周丽景, 于 湛, 等 (244)  
基于混合教学模式的“C 程序设计”课程教学改革实践 ..... 吴丽娟, 李 柳, 申 海, 等 (248)  
毕业设计为导向的基于项目驱动的“软件需求过程”课程教学研究 ..... 孙 可, 张晓芬, 李 晋 (253)  
依托科研联盟推进的研究生创新和实践能力培养模式 ..... 王兰兰, 张 阳, 王 艳, 等 (257)

### 理 论 与 应 用 研 究

- CsI(Tl)闪烁探测器脉冲形状鉴别最优积分条件的探究方法 ..... 刘 玲, 王凤兰, 孙晓慧, 等 (261)  
表面装饰类石墨烯纳米粒子的磁性 ..... 秦伟凡, 吴 闻, 姜 伟 (268)  
基于深度学习的结肠息肉检测算法 ..... 程立英, 刘祖琛, 谷利茹, 等 (274)  
基于卷积神经网络的人脸图像隐私保护 ..... 沈 博, 王祥根, 田 澍, 等 (280)

## Contents

### Chemical Sciences and Engineering

Variation of corrosion resistance of rGO/PANI/316L SS bipolar plate during long-term exposure	ZHOU Wanqiu, LI Wanjing, XIN Shigang, et al (194)
Applications of post-synthetic metallized UiO-MOFs in heterogeneous catalysis	WEI Na, TI Chang, ZHAO Zhen (201)
Research progress of catalysts for purifying soot particles from diesel exhaust gas	WANG Ruidan, YANG Linjiao (208)

### Life Sciences

EDXRF analysis method of phosphorus in agricultural phosphorus nitrate fertilizer	DENG Yufu, LI Yu, MENG Dechuan, et al (212)
Effects of endophytes on toxicity of cadmium-stressed vicia faba root tip cells	MA Lianju, ZHAO Haitong, REN Lingshu, et al (219)
Annual cycle of brown adipose tissue of daurian ground squirrels ( <i>Spermophilus dauricus</i> )	SONG Shiyi, LIU Yu, REN Yue, et al (223)

### Curriculum and Instruction

Construction of first-class course under SPOC mode — citing an example of “Probability and Statistics”	SUN Xin, WANG Xue, LI Haoming (228)
Research and practice on the reform of “Advanced Mathematics” based on SPOC blended teaching mode	WANG Na (233)
Teaching reform practical exploration about “Physics Teaching Method” under double fusion	LI Fengying, ZHANG Aihua (238)
Practice on participative teaching assisted by micro-video for “Analytical Chemistry Experiment”	ZHANG Ling, ZHOU Lijing, YU Zhan, et al (244)
Teaching reform practice of “C Program Design” based on mixed teaching mode	WU Lijuan, LI Liu, SHEN Hai, et al (248)
Graduation project oriented “Software Requirements Process” teaching based on project driven	SUN Ke, ZHANG Xiaofen, LI Jin (253)
Training mode for promotion the innovation and practical ability of graduate students relying on the scientific research alliance	WANG Lanlan, ZHANG Yang, WANG Yan, et al (257)

### Basic Theoretical and Applied Researches

An exploration method of optimal integral conditions for pulse shape identification of CsI(Tl) scintillation detector	LIU Ling, WANG Fenglan, SUN Xiaohui, et al (261)
Magnetic properties of surface-decorated graphene-like nanoparticles	QIN Weifan, WU Chuang, JIANG Wei (268)
Colon polyp detection algorithm based on deep learning	CHENG Liying, LIU Zuchen, GU Liru, et al (274)
Privacy-preserving face images based on convolutional neural networks	SHEN Bo, WANG Xianggen, TIAN Shu, et al (280)

# 沈阳师范大学学报

自然 科 学 版

Shenyang Shifan Daxue Xuebao

Ziran Kexue Ban

中国高校特色科技期刊

辽 宁 省 一 级 期 刊

1983年创刊，双月刊

第41卷 第3期（总第151期）2023年6月

Bimonthly, Started in 1983

Vol.41 No.3 ( Sum No.151 ) Jun.2023

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

德国《数学文摘》(Zbl MATH)来源期刊

日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)来源期刊

英国《动物学记录》(ZR)来源期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

“中国期刊网”全文收录期刊

“中国科技论文在线”全文收录期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

“万方数据资源系统数字化期刊群”入网期刊

中国科技论文统计源期刊

COAJ全文收录期刊

主 管 单 位 辽宁省教育厅  
主 办 单 位 沈阳师范大学  
编 辑 出 版 沈阳师范大学学报编辑部  
通讯地址：沈阳市皇姑区黄河北大街253号  
邮政编码：110034  
电 话：(024)86506267; 86506240  
网络地址：<http://zrb.synu.edu.cn>  
电子邮箱：ssxb206@126.com

主 编 封文江  
副 主 编 温学兵  
印 刷 单 位 沈阳市博益印刷有限公司  
国 内 发 行 沈阳师范大学学报编辑部  
国 外 发 行 中国出版对外贸易总公司  
(北京782号信箱)  
国外邮发代号 DK21011  
杜 威 码 500  
国 内 定 价 15.00元

Sponsor Shenyang Normal University  
Editor & Publisher Editorial Department of Journal of  
Shenyang Normal University  
Address 253,Northern Huanghe Street,Huanggu  
District,Shenyang,Liaoning,110034,  
China  
Tel. +86 24 86506267; 86506240  
E-mail ssxb206@126.com  
Dewey# 500  
CODEN SSDXC4  
Editor-in-chief FENG Wenjiang  
Vice-chief-editor WEN Xuebing  
Overseas Distributor  
China National Publishing Industry  
Trading Corporation

ISSN 1673-5862  
CN 21-1534/N