

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

JOURNAL OF  
SHENYANG NORMAL  
UNIVERSITY

自 然 科 学 版

NATURAL SCIENCE EDITION

$$\max_{u_1, u_2, \dots, u_n} \sum_{i \in N} \int_t^\infty [x_i(s) - u_i(s) - p_i - r(s-t)] ds$$

$$\dot{x}(t) = x(t) - \sum_{i=1}^n u_i(t), x(0) = x_0, x(t) = x^N(t)$$

ISSN 1673-5862



扫码阅读本刊

第 39 卷第 1 期  
2021 年 2 月



# 沈阳师范大学学报(自然科学版)

第 39 卷 第 1 期 2021 年 2 月

## 目 次

### 化学科学与工程

- 泡沫介孔硅-聚合离子液体修饰电极差分脉冲伏安法测定锡(II)含量  
..... 张 玲,陈 雪,王新宇,等(2)
- 熔盐法合成多孔碳材料及其电催化产氢性能 ..... 汤兑海,苗思佳,张文婷,等(7)
- Ag@ MFI 分子筛的制备及其催化 CO 氧化性能 ..... 程 鹏,王伟都,王知微,等(13)
- 双重原位转化的多酸配合物的合成及光催化性能..... 张 桐,李云辉,马思佳,等(18)

### 材 料 科 学

- Co<sub>2</sub>VZ(Z=Ga,Si)合金马氏体相变的第一性原理计算 ..... 李春梅,张 扬,杨顺杰,等(23)
- 基于氢化及 O 修饰对 Gr/BN 异质结性质的调控 ..... 张国英,孟春雪,张安国(29)

### 统 计 学

- 不同缺失数据处理方法对 D-vine Copula 分类器的影响 ..... 杨 光,王 蕾,付志慧(35)
- 辽宁省碳排放权跨区域交易影响因素分析 ..... 胡剑锋,杨宜男,路世昌(39)
- 基于 SPSS 的软件工程专业教学效果影响因素分析 ..... 孟宪涛,任 时(45)
- 基于小波分析的时间序列 ARIMA 模型预测方法 ..... 李荞每,成丽波(49)

### 信息处理与程序设计

- 基于模糊逻辑的人体行为识别分析..... 李 航,于家祥,殷守林,等(54)
- 基于 Kinect 的运动学习系统的设计 ..... 马佳琳,梁 鹏(60)

### 食 品 与 粮 食

- 谷物蛋白质乳液的研究进展..... 肖志刚,王可心,王 娜,等(64)
- 不同蒸煮方式对糙米多酚抗氧化活性的影响..... 姜忠丽,张 欢,白 琼,等(69)

### 课 程 与 教 学

- 校企联合培养下生物技术专业创新实践教育的改革与实施——以沈阳师范大学为例  
..... 王 泽,董丙君,李玥莹,等(75)
- 新时代背景下《高等数学》课程教学的提质与创新..... 申爱红,孙文娟(80)

### 理 论 与 应 用 研 究

- 正电子散射 Rb、Cs 电子偶素形成截面理论计算 ..... 王远成,李 波,王雅冰(85)
- 全息框架下带有整体磁单极电荷的 AdS 时空的范德瓦尔斯相变 ..... 李慧玲,陈 阳,林 榕(89)
- EMT 中传感器线圈数量对灵敏度的影响 ..... 李 柳,许思琦,张志美,等(93)

期刊基本参数: CN21-1534/N\*1983\*q\*A4\*96\*zh\*P\*¥15.00\*1000\*19\*2021-02

主编:刘红薇

责任编辑:温学兵



## Contents

### Chemical Sciences and Engineering

- Concentration detection of Sn ( II ) on MCF-PIL/GC modified electrode by differential pulse voltammetry technique  
..... ZHANG Ling, CHEN Xue, WANG Xinyu, et al(2)
- Synthesis of porous carbon materials by molten salt method and its electrocatalytic performance for  
hydrogen production ..... TANG Duihai, MIAO Sijia, ZHANG Wenting, et al(7)
- Preparation of Ag@ MFI and their catalytic performance of CO oxidation  
..... CHENG Peng, WANG Weidu, WANG Zhiwei, et al(13)
- Synthesis and photocatalytic properties of a polyoxometalate-based supramolecular complex containing  
double in situ transformation ..... ZHANG Tong, LI Yunhui, MA Sijia, et al(18)

### Materials Sciences

- First-principles study of martensite transformation and mechanical properties of Co<sub>2</sub>VZ(Z=Ga,Si) alloys  
..... LI Chunmei, ZHANG Yang, YANG Shunjie, et al(23)
- Regulation of Gr/BN heterojunction properties based on hydrogenation and interlayer O decoration  
..... ZHANG Guoying, MENG Chunxue, ZHANG Anguo(29)

### Statistics

- Influence of different missing data techniques on D-vine copula classifier  
..... YANG Guang, WANG Lei, FU Zhihui(35)
- Analysis on influencing factors of interregional carbon emissions trading in Liaoning province  
..... HU Jianfeng, YANG Yinan, LU Shichang(39)
- Analysis of factors influencing teaching effect of software engineering specialty based on SPSS  
..... MENG Xiantao, REN Shi(45)
- Prediction method of time series ARIMA model based on wavelet analysis ..... LI Qiaomei, CHENG Libo(49)

### Information Processing and Programming

- Analysis of human behavior recognition based on fuzzy logic ..... LI Hang, YU Jiexiang, YIN Shoulin, et al(54)
- Design of motion learning system based on Kinect ..... MA Jialin, LIANG Peng(60)

### Food and Grains

- Research status of cereal protein emulsion ..... XIAO Zhigang, WANG Kexin, WANG Na, et al(64)
- Effect of different cooking methods on phenol contents of antioxidant activity of brown rice  
..... JIANG Zhongli, ZHANG Huan, BAI Qiong, et al(69)

### Curriculum and Instruction

- Reform and implementation of innovation practice education in biotechnology specialty under school-enterprise  
joint training —— Taking Shenyang Normal University as an example  
..... WANG Ze, DONG Bingjun, LI Yueying, et al(75)
- Improvement and innovation of “advanced mathematics” teaching in the new era  
..... SHEN Aihong, SUN Wenjuan(80)

### Basic Theoretical and Applied Researches

- Calculation of positronium formation cross sections in positron-Rb and positron-Cs scattering  
..... WANG Yuancheng, LI Bo, WANG Yabing(85)
- Van der Waals phase transition of AdS space-time with global monopole charge in the framework of holography  
..... LI Huiling, CHEN Yang, LIN Rong(89)
- Influence of the number of sensor coils on sensitivity in EMT ..... LI Liu, XU Siqu, ZHANG Zhimei, et al(93)



# 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39卷 第1期 (总第137期) 2021年2月  
Bimonthly, Started in 1983  
Vol.39 No.1 (Sum No.137) Feb.2021

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>  
电子信箱: [ssxb206@126.com](mailto:ssxb206@126.com)  
主 编 刘红薇  
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](mailto:ssxb206@126.com)  
Dewey# 500  
CODEN SSDXC4  
Editor-in-chief LIU Hongwei  
Overseas Distributor  
China National Publishing Industry  
Trading Corporation  
封面设计 王锦洪

ISSN 1673-5862  
CN 21-1534/N