



中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)  
《中国学术期刊(网络版)》全文收录期刊  
辽宁省一级期刊

ISSN 2095-5456  
CN 21-1583/N  
CODEN SDXZC5

# 沈阳大学学报

自然科学版 第32卷第2期

JOURNAL OF SHENYANG UNIVERSITY  
Natural Science Vol.32 No.2

2  
2020

ISSN 2095-5456



万方数据

中国·沈阳  
SHENYANG CHINA

沈  
阳  
大  
学  
学  
报  
  
(自  
然  
科  
学  
版)

第  
三  
十  
二  
卷

第  
二  
期

二  
〇  
二  
〇  
年  
四  
月

# 沈阳大学学报(自然科学版)

Shenyang Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)

第 32 卷 第 2 期

2020 年 4 月

## 目 次

### 【材料与化工】

- 2024 铝合金氧化陶瓷膜的制备与性能 ..... 马国峰, 刘志扬, 贺春林(91)  
退火温度对 Ti662 合金显微组织和拉伸性能的影响 ..... 张 钧, 李炎洲, 董利民, 张志强, 雷晓飞(99)  
含油污泥的萃取脱油 ..... 姚媛媛, 孙宇瑶, 刘新亮, 李成帅, 姚育超(103)

### 【生物与环境】

- 河北省 2013—2017 年大气颗粒污染物  $PM_{2.5}$  和  $PM_{10}$  变化特征 ..... 王英刚, 范欣雅(108)  
胡敏酸对土壤中 DnBP 降解动力学及微生物活性的影响  
..... 李玉双, 刘么瑶, 宋雪英, 侯永侠, 徐 硕, 魏建兵, 赵晓旭(115)  
浑河上游清原流域河流氮素污染时空变异及其与土地利用的关系  
..... 郑尧文, 魏建兵, 张 娜, 吴尚遇, 石新竹(123)  
不同温度条件下墓地栅蚤蝇幼虫生长发育 ..... 冯典兴, 岳宇微, 黄国尧, 孙大鹏(132)

### 【信息与控制】

- 基于 BIM 技术的综合管线设计在地铁中的优化分析 ..... 李 伟, 黎芸含, 王晓初, 熊 龙(136)  
含负折射率材料的一维双周期光子晶体带隙特性 ..... 蔡培君, 廖同庆(141)

### 【建筑与土木】

- 恩施新塘高坎子二次滑坡稳定性分析与工程防治方案优选  
..... 周海清, 肖 前, 彭 岳, 李 灿, 邱 琼(147)  
钢筋混凝土简支 T 梁桥加固前后静力特性参数 ..... 胡铁明, 刘 通, 李文泉(153)  
基于横系梁数量变化的双柱式墩地震易损性分析  
..... 张柳煜, 冯步文, 杨靖梅, 张桂通, 郭 森, 赵昌建(161)

### 【数学与物理】

- 基于 TOPSIS 方法的多指标区域经济不平衡的定量测度 ..... 潘 桔, 王 青(167)  
基于 Bessel-Legendre 不等式的连续广义时滞系统容许性条件 ..... 于姗姗, 孙 欣(173)  
广义  $\alpha$ -双链对角占优矩阵线性互补问题误差界的最优值 ..... 李艳艳(179)

### 【喜 讯】

- 喜报 ..... (封 2)  
《沈阳大学学报(自然科学版)》被日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录 ..... (封底)

本期基本参数: CN 21-1583/N \* 1988 \* b \* A4 \* 94 \* zh \* P \* ¥ 10.00 \* 1000 \* 15 \* 2020-04

执行编辑: 李 艳

英文审校: 李 艳

# JOURNAL OF SHENYANG UNIVERSITY (NATURAL SCIENCE)

Volume 32 Number 2

April 2020

## CONTENTS

### 【Materials Science and Chemical Industry】

- Preparation and Properties of 2024 Aluminum Alloy Ceramic Based Oxide Film  
..... MA Guofeng, LIU Zhiyang, HE Chunlin (98)
- Effect of Annealing Temperature on Micro-Structure and Tensile Properties of Ti662 Alloy  
..... ZHANG Jun, LI Yanzhou, DONG Limin, ZHANG Zhiqiang, LEI Xiaofei (102)
- Extraction and Deoiling of Oily Sludge  
..... YAO Yuanyuan, SUN Yuyao, LIU Xinliang, LI Chengshuai, YAO Yuchao (107)

### 【Biological and Environmental Engineering】

- Change Characteristics of Atmospheric Particulate Pollutants PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> in Hebei Province During 2013—2017  
..... WANG Yinggang, FAN Xinya (114)
- Effect of Humic Acid on Degradation Kinetics and Microbial Activity of DnBP in Soil  
..... LI Yushuang, LIU Siyao, SONG Xueying, HOU Yongxia, XU Shuo, WEI Jianbing, ZHAO Xiaoxu (122)
- Spatial and Temporal Variation of Nitrogen Pollution and Its Relationship With Land Use in Qingyuan Watershed of Upper Hunhe River  
..... ZHENG Yaowen, WEI Jianbing, ZHANG Na, WU Shangyu, SHI Xinzhu (131)
- Larval Growth and Development of *Diplonevra funebris* (Meigen) Under Different Temperature Conditions  
..... FENG Dianxing, YUE Yuwei, HUANG Guoyao, SUN Da peng (135)

### 【Information and Control】

- Optimization Analysis of Integrated Pipeline Design in Metro Based on BIM Technology  
..... LI Wei, LI Yunhan, WANG Xiaochu, XIONG Long (140)
- Band Gap Characteristics of One-Dimensional Double Periodic Photonic Crystals Containing Negative Refractive Index Materials  
..... CAI Peijun, LIAO Tongqing (146)

### 【Architecture and Civil Engineering】

- Stability Analysis and Engineering Control Plan Optimization for Secondary Landslide of Gaokanzi in Enshi Xintang  
..... ZHOU Haiqing, XIAO Qian, PENG Yue, LI Can, QIU Qiong (152)
- Static Characteristic Parameters of Reinforced Concrete Simply Supported T-Beam Bridge Before and After Reinforcement  
..... HU Tieming, LIU Tong, LI Wenquan (160)
- Seismic Vulnerability Analysis of Double Column Piers Based on Variation of Transverse Beam Number  
..... ZHANG Liuyu, FENG Buwen, YANG Jingmei, ZHANG Guitong, GUO Sen, ZHAO Changjian (166)

### 【Mathematics and Physics】

- Quantitative Measurement of Regional Economic Imbalance Based on TOPSIS Method  
..... PAN Ju, WANG Qing (172)
- Admissibility Condition of Continuous Singular Time-Delay Systems Based on Bessel-Legendre Inequality  
..... YU Shanshan, SUN Xin (178)
- Optimal Values of Error Bounds for Linear Complementarity Problems of Generalized  $\alpha$ -Double Chain Diagonally Dominance Matrix  
..... LI Yanyan (182)

### 【Newsletter】

- Glad Tidings ..... (Inside Front Cover)
- Journal of Shenyang University (Natural Science)* is Included in the JST Database ..... (Back Cover)

Serial Parameters: CN 21-1583/N \* 1988 \* b \* A4 \* 94 \* zh \* P \* ¥10.00 \* 1000 \* 15 \* 2020-04

Executive Editor: LI Yan

The English Reviser: LI Yan