

中国高校优秀科技期刊

ISSN 1672-9331

CN 43-1444/N

CODEN CLDXBG

# 长沙理工大学学报

JOURNAL OF CHANGSHA UNIVERSITY OF  
SCIENCE & TECHNOLOGY

自然科学版

NATURAL SCIENCE

2

2021

2021年6月 Jun.2021

第18卷第2期 Vol.18 No.2

中国·长沙

CHANGSHA CHINA

# 长沙理工大学学报

自然科学版

CHANGSHA LIGONG DAXUE XUEBAO  
ZIRAN KEXUE BAN

第18卷 第2期 总第70期

2021年6月28日出版

季刊,1999年创刊

《长沙理工大学学报(自然科学版)》

第五届编辑委员会

主任委员:郑健龙(院士)

副主任委员:张建仁

委员:(按姓氏笔画排序)

王浩(院士) 龙春光 龙科军  
刘永乐 刘仲云 李平 李峰  
李微 张建仁 陈冬林 范金成  
周艺 周伟军 周任军 周庆华  
岳光溪(院士) 郑健龙(院士)  
孟建民(院士) 胡林 胡庆国  
唐雪松 蒋友宝 蒋中明 程芳  
程永舟 曾祥君 樊绍胜 颜东煌

主管单位 湖南省教育厅

主办单位 长沙理工大学

编辑出版

《长沙理工大学学报(自然科学版)》编辑部

主编 郑健龙(院士)

执行主编 刘国奇

责任编辑 石月珍

英文编辑 辛动军

国内发行 湖南省邮政报刊发行局

邮发代号 42-304

地址

长沙市天心区万家丽南路二段960号

邮政编码 410114

电话 0731-85258192

电子信箱 lgdxxb2010@126.com

## 目次

### 【道路工程】

聚酯纤维对橡胶改性沥青混凝土性能的影响

..... 周志刚,蔡扬发,谭军(1)

岳阳市某海绵城市道路系统降雨径流分析与评价

..... 李盛,秦苗,刘萌,许可(9)

水-温耦合作用对高模量沥青混合料性能的影响

..... 宁毅,李文凯,刘向杰(17)

基于含水率的重塑低液限黏土抗剪强度关系模型试验

..... 唐凛,杨晓松,查旭东,周光宇,赵宇,江磊(26)

改进的膨胀土直剪试验方法研究

..... 张睿铭,龙明旭,蔡树生,兰天,张锐(33)

### 【交通运输、管理科学与工程】

基于 DEMATEL-ISM 的全过程工程咨询模式推广影响因素分析

..... 胡庆国,田学泽,何忠明(40)

基于 RF-PSO-LSSVM 的高层建筑项目工期风险预测

..... 刘伟军,赵威(49)

基于 FISM-ANP 的装配式建筑成本影响因素分析

..... 彭军龙,周静(57)

基于交集成分细分的面/面目标拓扑关系扩展模型

..... 赵彬彬,汤鑫,唐忠立,王安(66)

### 【电气、机械与动力工程】

口环密封激振力对多级离心泵动力特性的影响

..... 李志鹏,邱昊,张森,何备荒,罗幼如,冯少生(76)

注蒸汽燃气轮机热声振荡的测试与分析

..... 宋权斌,陈泽,彭雪丽,雷振宇,房爱兵(83)

竹屑-污泥活性炭的制备工艺及结构表征

..... 刘亮,王凯伦,卿梦霞,侯勤加,刘增辉,田红(90)

### 【计算机与信息工程】

基于 NMOS 管的新型大功率直流电子接触器

..... 赵佳佳,吴艳,王莉佳,王岩,冯翔(99)

CONTENTS

ROAD ENGINEERING

- Effect of polyester fiber on performance of rubber modified asphalt concrete  
..... ZHOU Zhi-gang, CAI Yang-fa, TAN Jun( 1)
- Analysis and evaluation of rainfall runoff of a sponge city road system in Yueyang City  
..... LI Sheng, QIN Miao, LIU Meng, XU Ke( 9)
- Influence of water-temperature coupling on performance of high modulus asphalt mixture  
..... NING Yi, LI Wen-kai, LIU Xiang-jie(17)
- Experiment on shear strength relation model of remolded low liquid limit clay based on water content  
..... TANG Lin, YANG Xiao-song, ZHA Xu-dong, ZHOU Guang-yu, ZHAO Yu, JIANG Lei(26)
- Study on improved direct shear test method of expansive soil  
..... ZHANG Yu-ming, LONG Ming-xu, CAI Shu-sheng, LAN Tian, ZHANG Rui(33)

TRAFFIC AND TRANSPORTATION, MANAGEMENT SCIENCE AND ENGINEERING

- Analysis of influencing factors in promotion of whole-process engineering consulting mode based on DEMATEL-ISM  
..... HU Qing-guo, TIAN Xue-ze, HE Zhong-ming(40)
- Risk prediction of high-rise building project duration based on RF-PSO-LSSVM  
..... LIU Wei-jun, ZHAO Wei(49)
- Analysis of influence factors of prefabricated building cost based on FISM-ANP  
..... PENG Jun-long, ZHOU Jing(57)
- Extended models of area/area object topological relations based on intersection component details  
..... ZHAO Bin-bin, TANG Xin, TANG Zhong-li, WANG An(66)

ELECTRICAL, MECHANICAL AND POWER ENGINEERING

- Influence of annular seal exciting force on dynamic characteristics of multistage centrifugal pump  
..... LI Zhi-peng, QIU Hao, ZHANG Sen, HE Bei-huang, LUO You-ru, FENG Shao-sheng(76)
- Measurement and analysis of thermoacoustic oscillation of steam injected gas turbine  
..... SONG Quan-bin, CHEN Ze, PENG Xue-li, LEI Zhen-yu, FANG Ai-bing(83)
- Preparation technology and structural characterization of activated carbon from bamboo scraps and sludge  
..... LIU Liang, WANG Kai-lun, QING Meng-xia, HOU Qin-jia, LIU Zeng-hui, TIAN Hong(90)

COMPUTER AND INFORMATION ENGINEERING

- A new high-power direct current electronic contactor based on NMOS tube  
..... ZHAO Jia-jia, WU Yan, WANG Li-jia, WANG Yan, FENG Xiang(99)