



# 长沙理工大学

学报(自然科学版)

CHANGSHA LIGONG DAXUE  
XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

第7卷 第4期 总第28期

2010年12月28日出版

季刊,2004年创刊

《长沙理工大学学报(自然科学版)》

第三届编辑委员会

主任委员: 郑健龙

副主任委员: 付宏渊 张建仁 杨伟军

委员: (按姓氏笔画排序)

付宏渊 刘朝晖 朱志平 吴义虎

沙庆林(院士) 张建仁 李传习

李自光 李志鹏 杨伟军 杨洪明

沈小雄 肖伏良 陈曦 郑健龙

胡世雄(美国) 徐大懋(院士)

黄宝山(美国) 韩其为(院士)

蔡春声(美国)

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

副 主 编 方志蓉

责任编辑 刘国奇

英文编辑 游 涛

封面设计 谭冬生

国内发行 湖南省邮政报刊发行局

邮发代号 42-304

地 址 长沙市雨花区万家丽南

路二段960号长沙理工

大学一办公楼

8楼812房

邮政编码 410004

电 话 0731-85258192

电子邮件 lgdxxb2010@126.com

## 目 次

### 【交通运输、土木与水利工程】

膨胀作用力与允许变形量之关系的试验研究

..... 杨和平, 廖亚林, 张智斌, 等(1)

粘土质砂路基内部含水率的季节性变化规律

..... 查旭东, 黄 旭, 肖秋明(7)

旧砼路面上沥青加铺层疲劳开裂的损伤力学分析 ..... 周志刚, 袁秀湘(12)

水泥混凝土路面板底脱空注浆试验 ..... 曾 胜, 赵 健, 邹金锋, 等(19)

多线路公交站台线路容纳能力的优化 ..... 胡列格, 杨 柳(26)

大转动三角形平面单元有限元分析的共旋坐标法

..... 邓继华, 邵旭东, 蔡松柏, 等(32)

Cosserat理论的有限元实现及微梁弯曲的尺寸效应模拟

..... 赵 冰, 郑颖人, 陈 淳(37)

基于岩体围压和弹模变化的 GFRP 土钉加固效果数值模拟分析

..... 黄生文, 刘立健, 刘廷望, 等(43)

水中泥沙颗粒聚集的二维数值模拟——单体凝聚模型

..... 谭万春, 廖晓希, 李杰华, 等(49)

### 【电气、机械与动力工程】

大功率直驱永磁风力发电机的电磁结构分类及特征分析

..... 谭勳琼, 吴政球, 陈 波, 等(55)

斜角撞击下中空螺纹杆的优化设计 ..... 雷正保, 唐 宁(64)

### 【计算机与信息工程】

一种快速的 Wrapper 式特征子集选择新方法 ..... 叶吉祥, 龚希龄(69)

利用双公钥的 Niederreiter 公钥密码体制的改进 ..... 杨磊鑫, 杜伟章(74)

### 【材料、化学与生物工程】

N-苄基-4,4'-联吡啶盐与二苯并-24-冠-8的溶液包合行为

..... 李江胜, 李鹏宇, 陈文奇, 等(78)

聚氨酯模板法制备棒状纳米氧化锌 ..... 龚陶然, 刘其城, 李海斌(82)

卷 终

基本参数: CN 43-1444/N\*2004\*q\*A4\*86\*zh\*P\*¥15.00\*1000\*15\*2010-12

# Journal of Changsha University of Science and Technology (Natural Science)

Vol. 7 No. 4

Sum. 28

Dec. 2010

## CONTENTS

### COMMUNICATIONS, TRANSPORTATION, CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

- Experiment research on relationship between swelling force and allowable deformation  
..... YANG He-ping, LIAO Ya-lin, ZHANG Zhi-bin, et al( 1 )
- Seasonal variation regularity for internal moisture content of clayey sand subgrade  
..... ZHA Xu-dong, HUANG Xu, XIAO Qiu-ming( 7 )
- Analysis of the asphalt concrete overlay fatigue cracking on existing cement concrete pavement by using damage mechanics  
..... ZHOU Zhi-gang, YUAN Xiu-xiang(12)
- Grouting test of void beneath slab cement concrete pavement  
..... ZENG Sheng, ZHAO Jian, ZOU Jin-feng, et al(19)
- Capacity of multi-line bus station routes ..... HU lie-ge, YANG liu(26)
- Co-rotational procedure for finite element analysis of triangular plane element of large rotation  
..... DENG Ji-hua, SHAO Xu-dong, CAI Song-bai, et al(32)
- Finite element method implementation of Cosserat theory and scale effect simulation of micro-beam  
..... ZHAO Bing, ZHENG Ying-ren, CHEN Chun(37)
- Numerical simulation analysis of GFRP soil nail reinforcement effect based on the change of rock pressure and elastic modulus ..... HUANG Sheng-wen, LIU Li-jian, LIU Ting-wang, et al(43)
- Numerical simulation of sediment particle aggregation in 2-dimensional space, particle-cluster aggregation model  
..... TAN Wan-chun, LIAO Xiao-xi, LI Jie-hua, et al(49)

### ELECTRIC, MECHANICAL AND POWER ENGINEERING

- Electromagnetic structure classification and analysis for high power direct-drive permanent magnet wind generator  
..... TAN Xun-qiong, WU Zheng-qiu, CHEN Bo, et al(55)
- Optimization of screw with hollow in the cutting the screw thread type energy-absorbing structures under 30° angular impact ..... LEI Zheng-bao, TANG Ning(64)

### COMPUTER AND INFORMATION ENGINEERING

- A novel fast Wrapper for feature subset selection ..... YE Ji-xiang, GONG Xi-ling(69)
- The improvement of Niederreiter public key cryptosystem by using dual public-key  
..... YANG Lei-xin, DU Wei-zhang(74)

### MATERIALS, CHEMICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING

- Complexation behavior of N-benzyl 4,4'-bipyridinium salts with dibenzo-24-crown-8 in solution  
..... LI Jiang-sheng, LI Peng-yu, CHEN Wen-qi, et al(78)
- Preparation of rodlike ZnO nanocrystals using polyurethane as template  
..... GONG Tao-ran, LIU Qi-cheng, LI Hai-bin(82)

The End of Volume 7