



ISSN 1008-973X
CODEN ZDXGFS



JOURNAL OF
ZHEJIANG UNIVERSITY
ENGINEERING SCIENCE

浙江大学学报

工学版

8/2015

第49卷 第8期 Vol.49 No.8

中国·杭州 HANGZHOU CHINA

ZHEJIANG DAXUE XUEBAO (GONGXUE BAN)

ISSN 1008-973X



9 771008 973153

万方数据

浙江大学学报(工学版)

第 49 卷第 8 期

2015 年 8 月

目 次

· 土木工程、水利工程、交通工程 ·

低屈服点钢材 LYP100 循环加载试验	王俊姣, 石永久, 王元清, 等 (1401)
基于水泥水化的早龄期混凝土温湿耦合	杜明月, 田野, 金南国, 等 (1410)
基于 SEM 和 IPP 测定软黏土接触面积的试验	徐日庆, 徐丽阳, 邓祎文, 等 (1417)
螺旋土钉钻进成孔扭矩分析	李智宁, 韩同春, 豆红强, 等 (1426)
电渗-堆载联合气压劈裂的室内模型试验	胡平川, 周建, 温晓贵, 等 (1434)
孤立波作用下排柱附近流动特性数值分析	蒋昌波, 邓涯, 姚宇, 等 (1441)
高黏沥青中高温感温性评价方法的适用性	黄志义, 胡晓宇, 王金昌, 等 (1448)
面向驾驶员注视区域划分的 DBSCAN-MMC 方法	孙文财, 杨志发, 李世武, 等 (1455)

· 机械工程 ·

知识型员工-任务匹配程度计算系统设计与实现	岳芳, 顾新建, 刘畅, 等 (1462)
复现风力机五自由度载荷的加载控制方法	殷秀兴, 顾亚京, 林勇刚, 等 (1470)
大温差工况下模具发汗水膜冷却机理	段俊杰, 伊国栋, 张树有 (1478)
考虑 Sobol 缺陷敏感度的抗恶劣环境结构设计方法	尹娇妹, 赵昕玥, 张树有 (1487)
基于群聚参数网络分析的产品方案设计评价	吴晨睿, 张树有, 刘晓健 (1495)
电液比例阀阀心位置控制 PID 自整定方法	章展斌, 陈飞飞, 金波, 等 (1503)

· 电气工程 ·

基于遗传算法的功能覆盖率收敛技术	高史义, 罗小华, 卢宇峰, 等 (1509)
新能源变流器 SSR-MDF 控制方法	吴越, 张国月, 杨捷, 等 (1516)

模块化多电平换流器改进最近电平调制策略 周 洋, 胡鹏飞, 江道灼, 等 (1522)

基于耦合电感的三相四线制并联有源电力滤波器 陈 晓, 陈恒林, 陈国柱 (1529)

应用于脉冲电流负载的复合电源设计 王 琪, 孙玉坤, 黄永红 (1537)

· 能源工程 ·

高功率密度柴油机气缸盖热负荷分析与优化 刘震涛, 陈思南, 黄 瑞, 等 (1544)

基于热弹塑性理论的法向接触刚度分形模型 冯 燕, 俞小莉, 刘震涛 (1553)

高碱金属准东煤灰熔融过程的矿物质衍变 周永刚, 范建勇, 李 培, 等 (1559)

基于实验的直接蒸气再生 CO₂ 系统模拟及优化 方梦祥, 江文敏, 王 涛, 等 (1565)

微小管径圆管气-液 Taylor 流动数值模拟 张井志, 李 蔚 (1572)

生物质炉排锅炉不同受热面沉积特性 龚 彬, 余春江, 王 准, 等 (1578)

车用单体动力电池模拟单元的实现 毛子通, 吴 锋, 张 涛, 等 (1585)

· 电信技术 ·

自编码网络短文本流形表示方法 魏 超, 罗森林, 张 竞, 等 (1591)

求解多目标优化问题的改进布谷鸟搜索算法 杨辉华, 谢谱模, 张晓凤, 等 (1600)

* * *

下期论文摘要预登 (1558, 1590, 1608)

CONTENTS

• Civil Engineering, Hydraulic Engineering, Traffic Engineering •

Experimental study on low yield point steel LYP100 under cyclic loading
..... WANG Jiao-jiao, SHI Yong-jiu, WANG Yuan-qing, et al (1401)

Coupling of hygro-thermal field in early-age concrete based on cement hydration
..... DU Ming-yue, TIAN Ye, JIN Nan-guo, WANG Yu-wei, et al (1410)

Experimental study on soft clay contact area based on SEM and IPP
..... XU Ri-qing, XU Li-yang, DENG Yi-wen, et al (1417)

Analyses of torque on helical soil nail drilling into the strata
..... LI Zhi-ning, HAN Tong-chun, DOU Hong-qiang, et al (1426)

Laboratory model experiment of electro-osmosis combined with loading and pneumatic fracturing
..... HU Ping-chuan, ZHOU Jian, WEN Xiao-gui, et al (1434)

Numerical analysis of the flow characteristics around piles under solitary waves
..... JIANG Chang-bo, DENG Ya, YAO Yu, et al (1441)

Applicability of middle and high-temperature susceptibility evaluation method for high-viscosity asphalt
..... HUANG Zhi-yi, HU Xiao-yu, WANG Jin-chang, et al (1448)

Driver fixation area division oriented DBSCAN-MMC method
..... SUN Wen-cai, YANG Zhi-fa, LI Shi-wu, et al (1455)

• Mechanical Engineering •

Design and implementation of matching calculation system of knowledge workers and task
..... YUE Fang, GU Xin-jian, LIU Chang, et al (1462)

Loading control method of reproducing 5 DOF loads to wind turbine
..... YIN Xiu-xing, GU Ya-jing, LIN Yong-gang, et al (1470)

Cooling mechanism of condensed water film on surface of mould cavity under large temperature
difference DUAN Jun-jie, YI Guo-dong, ZHANG Shu-you (1478)

Method for designing parts structure to resist harsh environments considering sobol defects sensitivity
..... YIN Jiao-mei, ZHAO Xin-yue, ZHANG Shu-you (1487)

Product scheme design evaluation based on coupling network analysis of cluster parameters
..... WU Chen-rui, ZHANG Shu-you, LIU Xiao-jian (1495)

PID auto - tuning method for spool position control of electro-hydraulic proportional valve
..... QIN Zhan-bin, CHEN Fei-fei, JIN Bo, et al (1503)

• **Electrical Engineering** •

Functional coverage convergence technique based on genetic algorithm
..... GAO Shi-yi , LUO Xiao-hua , LU Yu-feng , et al (1509)

SSR-MDF control method for new energy converter
..... WU Yue , ZHANG Guo-yue , YANG Jie , et al (1516)

Improved nearest level modulation strategy for modular multilevel converters
..... ZHOU Yang , HU Peng-fei , JIANG Dao-zhuo , et al (1522)

Three-phase four-wire shut active power filter with coupled inductors
..... CHEN Xiao , Chen Heng-Lin , CHEN Guo-zhu (1529)

Design of battery-ultracapacitor hybrid energy source applied to pulse current load
..... WANG Qi , SUN Yu-kun , HUANG Yong-hong (1537)

• **Energy Engineering** •

Thermal load analysis and optimization of high power density diesel engine cylinder head
..... LIU Zhen-tao , CHEN Si-nan , HUANG Rui , et al (1544)

Fractal model of normal contact stiffness based on thermal elasto-plastic theory
..... FENG Yan , YU Xiao-li , LIU Zhen-tao (1553)

Mineral transmutation of high alkali Zhundong coal in ash melting process
..... ZHOU Yong-gang , FAN Jian-yong , LI pei , et al (1559)

Simulation and optimization of novel CO₂ direct steam stripping process based on the experimental results
..... FANG Meng-xiang , JIANG Wen-min , WANG Tao , et al (1565)

Numerical simulation of gas-liquid Taylor flow in mini/micro tubes
..... ZHANG Jing-zhi , LI Wei (1572)

Characteristic of deposits on different heating surfaces from a biomass-fired grate boiler
..... GONG Bin , YU Chun-jiang , WANG Zhun , et al (1578)

Implementation of battery cell simulator
..... MAO Zi-tong , WU Feng , Zhao Tao , et al (1585)

• **Telecommunication Technology** •

Short text manifold representation based on AutoEncoder network
..... WEI Chao , LUO Sen-lin , ZHANG Jing , et al (1591)

Improved cuckoo search algorithm for multi-objective optimization problems
..... YANG Hui-hua , XIE Pu-mo , ZHANG Xiao-feng , et al (1600)

● 本刊被下列国际重要检索系统收录

- 美国《工程索引》(EI Compendex)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 英国《科学文摘》(SA)
- 俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)
- 日本《科学技术社中国文献数据库》(JST)
- 美国《剑桥科学文摘 (工程技术)》(CSA(T))
- 德国《数学文摘》(ZBI MATH)
- 中国知网CNKI系列数据库

● 本刊入编《中文核心期刊要目总览》之综合性科学技术类核心期刊

浙江大学学报(工学版)

ZHEJIANG DAXUE XUEBAO (GONGXUE BAN)

(月刊 1956年创刊)

第49卷第8期 (总第304期) 2015年8月

JOURNAL OF ZHEJIANG UNIVERSITY

(ENGINEERING SCIENCE)

(Monthly, Started in 1956)

Vol.49 No.8 (Sum 304) Aug. 2015

主管单位: 中华人民共和国教育部
主办单位: 浙江大学
主 编: 岑可法
编辑单位: 《浙江大学学报(工学版)》编辑部
通信地址: 杭州市浙大路38号
邮政编码: 310027
电话号码: 0571-87952273
传真号码: 0571-87952275
电子信箱: xbgkb@zju.edu.cn
网络地址: www.journals.zju.edu.cn/eng
出 版: 浙江大学出版社
印刷单位: 杭州丰源印刷有限公司
发行范围: 公开发行
国内发行: 浙江省报刊发行局
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱 邮编 100044)

Responsible Unit: Ministry of Education of the People's Republic of China
Sponsor Unit: Zhejiang University
Editor in Chief: CEN Ke-fa
Editing Unit: The Editorial Board of Journal of Zhejiang University (Engineering Science)
Commun Add: No.38, Zhe-da Road, Hangzhou, China
Post Code: 310027
Tel: 86-571-87952273
Fax: 86-571-87952275
E-mail: xbgkb@zju.edu.cn
Http:// www.journals.zju.edu.cn/eng
Publishing Unit: Zhejiang University Press
Printing Unit: Hangzhou Fengyuan Printing Co., Ltd.
Issuing scope: Public issue
Overseas distributor: China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

中国标准连续出版物号: ISSN 1008-973X
CN 33-1245/T

邮发代号: 国内 32-40
国外 BM 264

定价: 20.00元/期
240.00元/年