



Q K 2 0 4 7 6 3 0

ISSN 0258-2724

CN 51-1277/U

CODEN XJDXEW

# 西南交通大学学报

JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY

2020年10月 第55卷 第5期

Vol. 55 No. 5 Oct. 2020



Ei Compendex 收录期刊

中文核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊

中国科技论文统计源期刊

德国数学文摘(Zbl MATH)收录期刊

万方数据

5

2020

中国 成都

# 西南交通大学学报

第55卷 第5期 2020年10月

## 目 次

|                             |                  |      |
|-----------------------------|------------------|------|
| 基于动态规划的混合动力有轨电车能量管理方法       | 陈维荣, 胡斌彬, 李 奇, 等 | 903  |
| 电-氢孤岛直流微电网的分层能量管理           | 李 奇, 蒲雨辰, 韩 莹, 等 | 912  |
| 不同空间结构的有轨电车超级电容热行为          | 戴朝华, 傅雪婷, 杜 云, 等 | 920  |
| 牵引负载电能计量方式研究                | 张丽艳, 谢 晨, 梁世文, 等 | 928  |
| 基于TAIO变异的CTCS-3列控系统测试案例生成方法 | 魏柏全, 吕继东, 陈柯行, 等 | 937  |
| 基于动态规划的列车节能运行两阶段优化方法        | 高 豪, 张亚东, 郭 进, 等 | 946  |
| 基于固定班制的地铁乘务计划一体化优化方法        | 金 华, 陈绍宽, 刘 爽, 等 | 955  |
| 考虑随机需求和时间约束LIRP联合协同优化       | 焦玉玲, 张林静, 邢小翠    | 963  |
| 两个轴辐式网络协同建设的多层编码遗传算法        | 胡晶晶, 黄有方         | 971  |
| 考虑品牌忠诚度的追随品跨周期质量与定价决策       | 徐孝蕾, 周建亨         | 980  |
| 基于航向控制系统的船舶动态避碰机理           | 贺益雄, 张晓寒, 胡惟璇, 等 | 988  |
| 基于FLUENT的直流漏沙式风沙风洞研究        | 晏致涛, 李 杰, 张 璞, 等 | 994  |
| 基于悬臂梁流变试验的倾侧变形力学特性分析        | 郑 达, 苏 杭, 庞 波    | 1001 |
| CFRP加固震损非延性RC框架抗震性能试验研究     | 陈伟宏, 乔泽惠, 首维荣    | 1009 |
| 装配式圆钢管约束混凝土柱的轴压性能           | 曹 兵, 陈俊达, 杜怡韩, 等 | 1017 |
| 基于拟力法的框架结构静力推覆分析            | 郝润霞, 王谋庭, 贾 硕, 等 | 1028 |
| CRTS II型板断裂条件下桥上无缝线路伸缩力特性   | 张鹏飞, 桂 昊, 雷晓燕    | 1036 |
| 重载铁路水泥改良膨胀土工程特性与路用性能        | 商拥辉, 徐林荣, 刘维正, 等 | 1044 |
| 冻融循环对云贵高原尾矿土力学性质的影响         | 刘友能, 黄润秋, 刘恩龙, 等 | 1052 |
| 基于柱孔扩张理论的沉井刃脚极限土阻力分析        | 周和祥, 马建林, 胡中波, 等 | 1060 |
| 高速列车对站房振动噪声影响的试验研究          | 李小珍, 高 慰, 雷康宁, 等 | 1067 |
| 预制装配式地铁车站单环结构传力与变形机理        | 丁 鹏, 陶连金, 杨秀仁, 等 | 1076 |
| 被动柔性防护系统对落石冲击作用的传播效应        | 齐 欣, 余志祥, 张丽君, 等 | 1085 |
| 基于流固耦合求解的强横风下轨道力学分析         | 张茉颜, 肖 宏         | 1094 |
| 基于导航网格的室内火灾逃生路径动态规划         | 朱 军, 余 平, 李维炼, 等 | 1103 |
| 基于轻量级卷积神经网络的烟雾识别算法          | 袁 飞, 赵绪言, 王一戈, 等 | 1111 |
| 扩张室压力脉动衰减器声传播的有效性           | 杨 帆, 邓 斌         | 1117 |
| 基于微分变换的柔性体小变形装配精度分析         | 翟晓晨, 杜群贵, 文 奇    | 1124 |

[期刊基本参数] CN 51-1277/U \* 1954 \* b \* A4 \* 230 \* zh \* P \* ¥12.00 \* 1000 \* 28 \* 2020-10  
[本期责任编辑] 李永辉 唐 晴

# JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY

Vol. 55 No.5 Oct. 2020

## CONTENTS

|  |  |      |
|--|--|------|
| Energy Management Method for Hybrid Electric Tram Based on<br>Dynamic Programming Algorithm .....  | CHEN Weirong, HU Binbin, LI Qi, et al          | 903  |
| Hierarchical Energy Management for Electric-Hydrogen Island Direct Current Micro-grid .....  | LI Qi, PU Yuchen, HAN Ying, et al              | 912  |
| Supercapacitor Thermal Behavior of Trams with Different Spatial Structures.....  | DAI Chaohua, FU Xueting, DU Yun, et al         | 920  |
| Electric Energy Measurement Method for Traction Loads.....   | ZHANG Liyan, XIE Chen, LIANG Shiwen, et al     | 928  |
| Mutation Timed Automata with Input and Output-Based Method of<br>Generating Test Suites for Chinese Train Control System Level 3 .....                       | WEI Baiquan, LÜ Jidong, CHEN Kexing, et al     | 937  |
| Two-Stage Optimization Method of Train Energy-Efficient Operation Based on<br>Dynamic Programming .....  | GAO Hao, ZHANG Yadong, GUO Jin, et al          | 946  |
| Integrated Optimum Crew Planning in Fixed Shift System for Subways.....  | JIN Hua, CHEN Shaokuan, LIU Shuang, et al      | 955  |
| LIRP Joint Collaborative Optimization under Stochastic Demand and<br>Time Constraints .....  | JIAO Yuling, ZHANG Linjing, XING Xiaocui       | 963  |
| Multi-layer Coded Genetic Algorithm with Collaborative Construction of<br>Two Hub-and-Spoke Networks.....  | HU Jingjing, HUANG Youfang                     | 971  |
| Pricing and Quality Decisions of Follower Brands in Presence of Brand Loyalty .....  | XU Xiaolei, ZHOU Jianheng                      | 980  |
| Ship Dynamic Collision Avoidance Mechanism Based on Course Control System.....   | HE Yixiong, ZHANG Xiaohan, HU Weixuan, et al   | 988  |
| Numerical Simulation of Direct-Current Sand Leakage Wind Tunnel Based on FLUENT .....  | YAN Zhitao, LI Jie, ZHANG Pu, et al            | 994  |
| Mechanical Characteristics Analysis of Toppling Deformation Based on<br>Rheological Tests for Cantilever Beam.....   | ZHENG Da, SU Hang, PANG Bo                     | 1001 |
| Experimental Study on Seismic Performance of Carbon Fibre Reinforced Plastics-Retrofitted<br>Earthquake-Damaged Non-ductile Reinforced Concrete Frames ..... | CHEN Weihong, QIAO Zehui, SHOU Weirong         | 1009 |
| Axial Compressive Properties of Prefabricated Circular Steel Tube<br>Confined Concrete Columns.....  | CAO Bing, CHEN Junda, DU Yihan, et al          | 1017 |
| Static Pushover Analysis of Frame Structure Based on Force Analogy Method .....  | HAO Runxia, WANG Mouting, JIA Shuo, et al      | 1028 |
| Expansion-Constriction Force Characteristics of Continuously Rails on<br>Bridge under Fracture Condition of CRTS II Track Slab Welded .....                  | ZHANG Pengfei, GUI Hao, LEI Xiaoyan            | 1036 |
| Engineering Characteristics and Road Performance of<br>Cement-Stabilized Expansive Soil for Heavy Haul Railways .....  | SHANG Yonghui, XU Linrong, LIU Weizheng, et al | 1044 |
| Influence of Freezing-Thawing Cycles on Mechanical Properties of<br>Tailing Soil at Yunnan-Guizhou Plateau .....   | LIU Youneng, HUANG Runqiu, LIU Enlong, et al   | 1052 |
| Analysis of Ultimate Soil Resistance Beneath Cutting Curb Based on<br>Cylindrical Cavity Expansion Theory .....  | ZHOU Hexiang, MA Jianlin, HU Zhongbo, et al    | 1060 |
| Vibration and Noise Measurement of Railway Station Hall Induced by<br>High-Speed Trains .....  | LI Xiaozhen, GAO Wei, LEI Kangning, et al      | 1067 |
| Force Transfer and Deformation Mechanism of Single Ring Structure of<br>Prefabricated Subway Station .....   | DING Peng, TAO Lianjin, YANG Xiuren, et al     | 1076 |
| Propagation Effect of Passive Flexible Protection System on Rockfall Impact.....   | QI Xin, YU Zhixiang, ZHANG Lijun, et al        | 1085 |
| Track Mechanical Analysis under Strong Cross Wind Based on Fluid-Solid Coupling .....  | ZHANG Moyan, XIAO Hong                         | 1094 |
| Dynamic Planning Method for Indoor-Fire Escape Path Based on Navigation Grid .....   | ZHU Jun, SHE Ping, LI Weilian, et al           | 1103 |
| Smoke Recognition Algorithm Based on Lightweight Convolutional Neural Network .....  | YUAN Fei, ZHAO Xuyan, WANG Yige, et al         | 1111 |
| Effectiveness of Sound Propagation of Hydraulic Noise Suppressor with Expansion Chamber .....  | YANG Fan, DENG Bin                             | 1117 |
| Assembly Accuracy Analysis of Small Deformation of Flexible Body Based on<br>Differential Transformation .....   | ZHAI Xiaochen, DU Qungui, WEN Qi               | 1124 |

of

西南交通大学学报  
XINAN JIAOTONG DAXUE XUEBAO  
(双月刊, 1954年创刊)  
第55卷 第5期 (总第255期) 2020年10月

JOURNAL OF SOUTHWEST  
JIAOTONG UNIVERSITY  
(Bimonthly, Started in 1954)  
Vol. 55 No. 5 (Sum 255) Oct. 2020

主 编 翟婉明  
主管单位 中华人民共和国教育部  
主办单位 西南交通大学  
编辑出版 西南交通大学学报编辑部  
中国 成都 邮政编码 611756  
电话 (028) 66367562, 66366845  
传真 (028) 66366552  
电子邮箱 xbz@home.swjtu.edu.cn  
网址 journal.swjtu.edu.cn  
印 刷 成都勤德印务有限公司  
发行范围 公开发行  
国内订购 全国各地邮政局  
国内发行 成都市邮政局  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱, 邮政编码 100044)  
国外发行代号 BM853

Editor in Chief: ZHAI Wanming  
Competent Authority: The Ministry of Education of P. R. C.  
Sponsor: Southwest Jiaotong University  
Editor and Publisher: Editorial Department of Journal  
of Southwest Jiaotong University,  
Chengdu, China, Postcode 611756  
Tel: 86-28-66367562, 66366845  
Fax: 86-28-66366552  
E-mail: xbz@home.swjtu.edu.cn  
http://journal.swjtu.edu.cn  
Printing: Chengdu Qinde Printing Co., Ltd.  
Domestic Subscription Office: All Local Post Offices  
Domestic Distributor: Post Bureau of Chengdu City  
Overseas Distributor: China International Book Trading  
Corporation (P. O. Box 399, Beijing 100044, China)  
Subscription Code BM853

ISSN 0258-2724  
CN 51-1277/U

国内发行代号 62-104

国内定价:12.00 元

ISSN 0258-2724

