

# 城市轨道交通 研<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT

1  
2023

第26卷 第1期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊



### 智能运维系统平台

支撑城市轨道交通用户运维模式创新

维保指挥调度

#### 维保指挥调度系统

运维信息化管理 设备全生命周期管理

维保场景建模

#### 维保数据分析中心

大数据分析

设备健康监测

#### 在线监测系统

边缘计算

# 目 次

## 时 评

2023,期待更高质量的轨道交通 ..... 陈小鸿(彩8)

## 学术专论

高速动车组线性涡流制动系统特性仿真研究 ..... 杨利强 徐凯歌 刘赛赛(1)  
中低速磁浮快线车-轨耦合振动源强特性试验 ..... 李秋义 罗 伟 魏高恒(7)  
基于自适应粒子群算法的轨下基础病害识别 ..... 伍伟嘉 杨 俭 袁辰 等(12)

## 研究报告

超软土盾构隧道接缝防水机理及优化措施 ..... 吕延豪 孙雪兵 张海涛(17)  
温州轨道交通 M1 线盾构隧道衬砌管片接头力学特性 ..... 刁维科(22)  
暗挖拱盖法地铁车站拱部结构矢跨比影响分析 ..... 华福才 雷 刚 刘明明 等(28)  
地铁线路坡度对道岔纵向力学特性的影响 ..... 阮 莹 李 平 曾志平 等(33)  
地铁盾构下穿建筑群施工地面建筑沉降控制方案及富水砂-黏地层沉降预测方法  
..... 陈志敏 范长海 张常书(39)  
公交引导发展模式下天津市社区型地铁站点与服务设施布局协调性研究  
..... 朱敏清 张姝婷 崔洪军 等(44)  
新建地铁车站超大断面密接下穿既有车站影响分析 ..... 郑龙超 王明胜 路军富 等(49)  
常州地区基坑降水引起的地面沉降计算方法 ..... 韩文君 赵宇豪 闫 鑫 等(55)  
L 形地铁换乘车站超深基坑支护结构设计优化分析 ..... 金 平 王 涛 蔡海兵 等(60)  
隔离桩对软弱地层地铁暗挖隧道侧穿电塔的影响分析 ..... 段军朝 徐朝阳 何凯罡(65)  
软土地区邻近既有建筑半盖挖深基坑变形特征 ..... 徐 健 周子涵 王林枫 等(71)  
既有地铁车站侧墙开洞改造设计方案 ..... 王 斌(78)  
基于 EN 14363:2016(E)的地铁车辆扭曲安全性研究 ..... 郭振通 周鲁宁 薛 萍(82)  
中低速磁浮列车车外噪声特性及声源贡献测试分析 ..... 赵新利 贾尚帅 彭 垒 等(86)  
市域铁路列车出车辆段/停车场效率研究——以温州轨道交通 S3 线丽岙车辆段为例  
..... 徐 军 邓志翔 姜 西(90)  
郑州地铁钢轨扣件使用寿命评估模型组研究 ..... 张兴凯 白 磊 张家涛 等(95)  
基于“空间营造”理念的北京地铁冬奥支线站内设计实践 ..... 李志阳 王 宁(100)  
谐振式浮轨扣件与单趾弹簧扣件减振效果对比研究 ..... 刘 博 姜 杉 董 慧(105)  
成都轨道交通蓉 2 号线儿童友好型站区环境概念性设计 ..... 王 玮 戴月琳 王 喆(110)  
合肥地铁浅埋暗挖隧道施工对邻近管线的影响 ..... 裴子钰 周仕波 马明杰 等(116)  
基于列车制动防滑原理的静态防滑测试系统 ..... 霍佳敏 杨 贇 闵子洋 等(122)  
轨道交通市域快线快慢车运营模式方案研究 ..... 黄江阳 李爱东 陈 剑 等(126)  
基于人因可靠性的道岔失表故障处置量化分析 ..... 陈 宇 朱海燕 刘志钢 等(131)  
道床竖向不平顺对地铁环境振动源强特性影响分析 ..... 万 壮 胡 传(135)  
基于系统韧性理论的城市轨道交通信号系统设计 ..... 高 翔 张凌翔(139)

- 地铁延伸线线路曲线顺接中的切圆法及对称法..... 田卫建(144)
- 临河地铁隧道下穿干渠施工响应分析与控制措施 ..... 张基强 李嘉诚 吕显州 等(149)
- 承压富水地层地铁车站基坑降水与回灌施工渗流稳定性及地面变形研究  
..... 卢福聪 索 潇 吴 波 等(155)
- 宁波地铁5号线全自动运行系统人员防护开关设计 ..... 常 峰 刘雪萍(161)
- 地铁车辆转向架主动径向系统作动器的布置方式 ..... 罗汇智 田师峤 肖春昱(165)
- 基于威布尔分布及海因里希法则的动车组车门系统维修周期优化研究 ..... 李建新 牛 刚(169)
- 常导高速磁浮交通项目速度目标值探讨 ..... 李上尚 刘万明(173)

## 应用 技 术

- 地铁车辆空调冷凝水库内排放研究与设计优化..... 郑 辉(179)
- 车车通信后备模式下智能轨旁对象控制器系统 ..... 崔惠珊 王 艳(183)
- 重庆轨道交通车站立式引导标志柱布设现状分析与改进建议 ..... 杨金凤 刘 平 吕 佳 等(187)
- 都市圈市域快线多网融合列控系统..... 贾 飞(191)
- 厦门地铁1号线辅助供电系统相电流不平衡故障分析与改进 ..... 刘 超 张红星 高兴华 等(196)
- CAD到GIS格式数据转换技术及其在地铁保护巡查系统中的应用..... 彭 达 高修强 张文国(201)
- 基于视频摘要的地铁工程施工项目安全培训素材获取方法 ..... 余宏亮 彭 震 金 媛 等(205)
- 基于环形电磁线圈的轮轨增压方案 ..... 应之丁 李 艺 桂安登(210)
- 市域列车车内空气压力波动控制技术 ..... 于晓良 王胜光(214)
- 城市轨道交通列车晚点成因分析及对策..... 夏江云(218)
- 地铁车辆轴箱轴承故障智能检测系统 ..... 周鸣语 金 健 石鹏鹏 等(223)
- 某地铁车辆客室送风道送风均匀性优化分析 ..... 王常宇 单红娜(228)
- 日本轨道交通车站导视系统简析及启示 ..... 时玉琦 李朝阳 汪 涛 等(231)
- 一种双移动闭塞制式下的区间折返方法..... 张亚影(235)
- 杭州地铁1号线三期工程临时支援供电方案..... 沈松伟(241)
- 绍兴轨道交通1号线建设中的文物保护 ..... 王丽佳 贾 波 黄 龙 等(245)

## 信 息 窗

- 11月份全国城市轨道交通新增运营里程111.1 km(138)      · 中国首列齿轨列车在四川资阳正式下线(240)

## 城 轨 广 角 镜

### 历史溯源·“中国城市轨道交通口述历史”系列(16)

- 我国首列地铁车辆的研制与广州首条地铁的通车..... 陈穗九(彩11)

### 研究动态链

- 出口尼日利亚拉各斯的蓝线电动车组设计分析..... 于连震(彩18)
- 城市轨道交通线网规划与城市经济发展之间的关系研究..... 吴 雪(彩21)
- 地域文化视域下城市轨道交通的视觉形象设计路径研究 ..... 秦 瑶(彩23)
- 任务教学法在高职院校城市轨道交通专业客运服务英语教学中的应用 ..... 吴文明(彩25)
- 防疫抗疫背景下城市轨道交通中卫生防护公示语外宣研究 ..... 刘丽珍(彩27)
- 世界各国地铁站装饰艺术赏析..... 张岚岚(彩29)
- 油画作品在城市轨道交通视频广告中的应用 ..... 王馨曼(彩31)
- 地域文化在西安地铁站域的传播效果 ..... 畅祎扬(彩33)
- 浅析济南轨道交通八涧堡站的艺术设计特点 ..... 王 莉(彩35)

## CONTENTS

**Commentary**

2023, Envisioning the Higher Quality Rail Transit ..... CHEN Xiaohong ( C 8 )

**Academic Theses**

Characteristic Simulation of Linear Eddy Current Braking System of High-speed EMU

..... YANG Liqiang, XU Kaige, LIU Saisai ( 1 )

Vibration Source Intensity Characteristic Experiment of Low-medium Speed Maglev Vehicle-Rail Coupling

..... LI Qiuyi, LUO Wei, WEI Gaoheng ( 7 )

Sub-rail Foundation Disease Identification Based on Adaptive Particle Swarm Optimization Algorithm

..... WU Weijia, YANG Jian, YUAN Tianchen, et al ( 12 )

**Research Report**

Waterproof Mechanism and Optimization Measures for Shield Tunnel Joint in Ultra-soft Soil

..... LYU Yanhao, SUN Xuebing, ZHANG Haitao ( 17 )

Mechanical Properties of Shield Tunnel Lining Segment Joint on Wenzhou Rail Transit Line M1 ..... DIAO Wei ( 22 )

Influence Analysis of Arch Structure Rise-span Ratio in Arch-cover Method Underground Excavation Metro Station

..... HUA Fucui, LEI Gang, LIU Mingming, et al ( 28 )

Influence of Metro Line Slope Gradient on Turnout Longitudinal Mechanical Characteristics

..... RUAN Ying, LI Ping, ZENG Zhiping, et al ( 33 )

Building Subsidence Control in Metro Shield Tunneling under Construction Ground of Buildings and Water-rich Sand-clay

Stratum Subsidence Prediction Method ..... CHEN Zhimin, FAN Changhai, ZHANG Changshu ( 39 )

Coordination of Community Metro Station and Public Service Facility Layout under TOD Guidance in Tianjin

..... ZHU Mingqing, ZHANG Shuting, CUI Hongjun, et al ( 44 )

Influence Analysis of Newly-built Metro Station with Super-large Section Under-passing Existing Station at Zero Distance

..... ZHENG Longchao, WANG Mingsheng, LU Junfu, et al ( 49 )

Calculation Method of Land Subsidence Caused by Foundation Pit Dewatering in Changzhou Area

..... HAN Wenjun, ZHAO Yuhao, YAN Xin, et al ( 55 )

Design Optimization Analysis of Ultra-deep Foundation Pit Supporting Structure for L-shaped Metro Interchange Station

..... JIN Ping, WANG Tao, CAI Haibing, et al ( 60 )

Influence of Isolation Pile on Metro Mined Tunnel Side-passing Pylon in Soft Stratum

..... DUAN Junchao, XU Zhaoyang, HE Kaigang ( 65 )

Deformation Characteristics of Semi-covered Deep Foundation Pit Adjacent to Existing Buildings in Soft Soil Area

..... XU Jian, ZHOU Zihan, WANG Linfeng, et al ( 71 )

Side Wall Opening Reconstruction Design of Existing Metro Station ..... WANG Bin ( 78 )

Research on Metro Vehicle Twist Safety Based on Standard EN 14363:2016(E)

..... GUO Zhentong, ZHOU Luning, XUE Ping ( 82 )

Characteristics and Source Contribution Test Analysis of Low-medium Speed Maglev Train Exterior Noise ..... ZHAO Xinli, JIA Shangshuai, PENG Lei, et al ( 86 )

Research on Depot/Yard Exit Efficiency of City Railway Train—Focusing on Wenzhou Rail Transit Line S3 Li'ao Depot

..... XU Jun, DENG Zhixiang, JIANG Xi ( 90 )

Service Lifespan Estimation Model Set for Rail Fastener in Zhengzhou Metro

..... ZHANG Xingkai, BAI Lei, ZHANG Jiatao, et al ( 95 )

Station Interior Design Practice of Beijing Metro Winter Olympic Games Branch Line Based on 'Space Manifestation'

Concept ..... LI Zhiyang, WANG Ning ( 100 )

Comparative Study on Damping Effect of Resonant Floating Rail Fastener and Single Toe Spring Fastener

..... LIU Bo, JIANG Shan, DONG Hui ( 105 )

Conceptual Design of Children-friendly Station Area Environment on Chengdu Tram Line 2

..... WANG Wei, DAI Yuelin, WANG Zhe ( 110 )

Influence of Hefei Metro Shallow-buried Underground-excavated Tunnel Construction on Adjacent Pipelines

..... PEI Ziyu, ZHOU Shibo, MA Mingjie, et al ( 116 )

Static Anti-sliding Test System Based on Train Braking Anti-sliding Principle

..... HUO Jiamin, YANG Yun, MIN Ziyang, et al ( 122 )

Study on Express/Local Train Operation Mode Scheme of Rail Transit Commuter Express

..... HUANG Jiangyang, LI Aidong, CHEN Jian, et al ( 126 )

Quantitative Analysis of Turnout Loss of Indication Fault Disposal Based on Human Factor Reliability

..... CHEN Yu, ZHU Haiyan, LIU Zhigang, et al ( 131 )

Track Bed Vertical Irregularity Influence on Characteristics of Metro Environmental Vibration Source Intensity

..... WAN Zhuang, HU Chuan ( 135 )

Urban Rail Transit Signaling System Design Based on System Resilience Theory ..... GAO Xiang, ZHANG Lingxiang (139)  
 Cyclotomic Method and Symmetry Method in Curve Connection on Metro Extension Lines ..... TIAN Weijian (144)  
 Construction Response Analysis and Control Measures of River-Adjacent Metro Tunnel Under-passing Main Channel  
 ..... ZHANG Jiqiang, LI Jiacheng, LYU Xianzhou, et al (149)  
 Seepage Stability and Ground Surface Deformation in Metro Station Foundation Pit Dewatering and Recharge  
 Construction in Confined Water-rich Stratum ..... LU Fucong, SUO Xiao, WU Bo, et al (155)  
 Staff Protection Key Switch Design for FAO System of Ningbo Metro Line 5 ..... CHANG Feng, LIU Xueping (161)  
 Layout of Metro Vehicle Bogie Active Steering System Actuator ..... LUO Huizhi, TIAN Shiqiao, XIAO Chunyu (165)  
 Maintenance Cycle Optimization of EMU Vehicle Door System Based on Weibull Distribution and Heinrich's Law  
 ..... LI Jianxin, NIU Gang (169)  
 Discussion on Speed Target Value of Normal Conducting High-speed Maglev Transportation Project  
 ..... LI Shangshang, LIU Wanming (173)

**Application Technology**

Research and Design Optimization of Metro Vehicle Air-conditioning Condensate Water In-garage Discharge  
 ..... ZHENG Hui (179)  
 Smart Trackside Object Controller System under Vehicle-to-vehicle Communication Backup Mode  
 ..... CUI Huishan, WANG Yan (183)  
 Current Layout Analysis of Chongqing Rail Transit Station Vertical Guide Sign Column and Improvement Suggestion  
 ..... YANG Jinfeng, LIU Ping, LYU Jia, et al (187)  
 Multi-network Integrated Train Control System for Metropolitan Commuter Express ..... JIA Fei (191)  
 Analysis and Improvement of Phase Current Imbalance Fault of Xiamen Metro Line 1 Auxiliary Power Supply System  
 ..... LIU Chao, ZHANG Hongxing, GAO Xinghua, et al (196)  
 CAD to GIS Data Conversion Technology and the Application in Metro Protection Patrol System  
 ..... PENG Da, GAO Xiuqiang, ZHANG Wenguo (201)  
 Acquisition Method of Metro Construction Project Safety Training Materials Based on Video Summarization  
 ..... YU Hongliang, PENG Zhen, JIN Yuan, et al (205)  
 Wheel-rail Pressurization Scheme Based on Electromagnetic Ring Coil ..... YING Zhiding, LI Yi, GUI Andeng (210)  
 City Railway Train Interior Air Pressure Fluctuation Control Technology ..... YU Xiaoliang, WANG Shengguang (214)  
 Delay Cause Analysis of Urban Rail Transit Train and Countermeasures ..... XIA Jiangyun (218)  
 Intelligent Detection System of Metro Vehicle Axle Box Bearing Fault  
 ..... ZHOU Mingyu, JIN Jian, SHI Pengpeng, et al (223)  
 Optimization Analysis of Compartment Air Supply Uniformity in Air Delivery Duct of a Metro Vehicle  
 ..... WANG Changyu, SHAN Hongna (228)  
 Brief Analysis of Rail Transit Station Wayfinding System in Japan and the Enlightenment  
 ..... SHI Yuqi, LI Chaoyang, WANG Tao, et al (231)  
 An Interval Turn-back Method under Double Moving Block System Format ..... ZHANG Yaying (235)  
 Temporary Support Power Supply Scheme of Hangzhou Metro Line 1 Phase III Project ..... SHEN Songwei (241)  
 Study on Cultural Relics Protection in the Construction of Shaoxing Rail Transit Line 1  
 ..... WANG Lijia, JIA Bo, HUANG Long, et al (245)

**企业及产品**

**广告索引**

上海宝信软件股份有限公司 ..... 封面 www.baosight.com	2022(第一届)轨道交通系统制冷空调技术研讨会 ..... 封三 https://umt1998.tongji.edu.cn
2022 第十九届城市轨道交通发展论坛暨《城市轨道交通研究》 理事会年会 ..... 封二 https://umt1998.tongji.edu.cn	轨道交通 绿色出行 ..... 封底 https://umt1998.tongji.edu.cn
卡斯柯信号有限公司 ..... 彩 1 www.casco.com.cn	
南京康尼机电股份有限公司 ..... 彩 2 www.kn-nanjing.com	广告投放热线 电话: 021-56830728、66278708
思源电气股份有限公司 ..... 彩 3 www.sieyuan.com	传真: 021-56487198
广州铁科智控有限公司 ..... 彩 4 www.gzrsic.com	邮箱: umt1998@vip.163.com

# 轨道交通 绿色出行



地址：上海市普陀区交通路4621弄10号楼1001室

电话：021-56830728、66278708 传真：021-56487198

邮箱：umt1998@vip.163.com



微信扫描二维码关注公众号

ISSN 1007-869X



中国标准连续出版物号 ISSN 1007-869X 国内发行代号：4-621 国外发行代号：BM3737 定价：50.00 元 / 册

万方数据