

# 城市轨道交通 研究<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT



第22卷 第9期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊

中国智慧 / 中国服务

### 富欣智控 JeRail<sup>®</sup> 系列信号控制系统

- ◇ 国内首条采用地铁制式的机场空侧捷运系统——上海浦东国际机场旅客捷运信号系统项目
- ◇ 国内首条一次性开通最高安全等级的全自动运行系统 APM 线路——上海轨道交通浦江线
- ◇ “列车自主运行系统 (TACS)” 国家示范线——青岛地铁6号线
- ◇ 国内首条悬挂式单轨示范线——成都新能源空铁试验线



**FITSCO**

富欣智控



# 目次

## 时 评

城市轨道交通高质量发展的创新之路 ..... 周晓勤(彩12)

## 特 稿

国内各城市轨道交通线网平均乘距和各线路平均运距统计分析  
——基于中国城市轨道交通协会数据分析的研究报告之四 ..... 赵雪 顾保南(1)

## 百家论坛

地铁智慧车站的内涵和实践途径 ..... 江志彬 陈菁菁 谷金晶(6)  
城市轨道交通运营企业应急预案体系规范化建设的探讨 ..... 刘煜 纪红波 张格学(10)

## 研究报告

软土深基坑与邻近地铁车站相互变形影响分析 ..... 程玉兰 王毅红(14)  
160 km/h 中速磁浮交通系统的关键技术问题 ..... 梁潇 陈峰 傅庆湘(21)  
风荷载作用下高速铁路声屏障结构的动力响应分析 ..... 刘功玉 罗文俊 李恒斌(27)  
曲线段钢轨焊接接头不平顺对轮轨动力响应的影响研究 ..... 张克平 石广田 和振兴 等(32)  
机场航站楼轨道交通接驳线车站轨行区降噪措施研究 ..... 林晨(37)  
基于深度长短期记忆网络的地铁进站客流预测 ..... 崔洪涛 陈晓旭 杨超 等(41)  
列车全自动驾驶模式下的车站站台门健康状态监控系统研究 ..... 汪琴 罗小华(46)  
160 km/h 新型中速磁浮交通列车的车体强度分析 ..... 王国静 张福李 徐亚之 等(50)  
城市轨道交通不同牵引供电制式下的电源系统共享方案 ..... 王开康(53)  
基于神经网络的地铁车站闸机通行控制系统通行逻辑设计 ..... 李宏胜 孔慧慧 康玉芳(57)  
复杂环境下的隧道爆破振动控制研究 ..... 肖文芳 薛东杰 郝延周 等(62)  
城市轨道交通系统产生的无线电干扰频率和源强特性的研究  
..... 范季陶 李天石 张晨 等(67)  
城市轨道交通站台门门槛绝缘方案研究 ..... 张俊岭(71)  
基于 KMEANS 特征匹配算法的车辆门系统亚健康预测方法研究  
..... 张世钟 龙静 曹劲然 等(74)  
基于列车负荷特性的电流增量保护优化设计 ..... 师睿 王蓉蓉 章鼎然(79)  
旋转止挡结构间隙对 100% 低地板有轨电车动力学性能的影响 ..... 秦舒(82)  
地铁环境控制系统与节能控制系统的集成方式 ..... 张洪涛(85)  
活塞风作用下双竖井隧道内微波折射率结构常数的估算模型 ..... 孙华清 赵恒凯(89)  
现代有轨电车组合定位模型及其仿真试验 ..... 胡巧 吴学杰 张梦乡(94)  
杭州艮山门动车运用所上盖开发项目的立体交通系统设计 ..... 何树林(99)  
单护盾全断面隧道掘进机法施工对管片接头受力和变形的影响规律

- ..... 李立功 王力 段志强 等(104)
- 现代有轨电车嵌入式轨道结构力学性能分析 ..... 冯青松 谢发明 孙魁 等(109)
- 日本城市轨道交通客流高断面的高峰系数特征 ..... 柴东 叶霞飞 王治 等(113)
- 横向风作用下某 CRH6 型动车组在不同线路断面结构下运行的气动特性分析  
..... 周鹏 曹从咏 宣守旺(117)

## 应用技术

- 乌鲁木齐地铁 1 号线的高风亭建筑设计 ..... 塞尔江·哈力克 张冠增 范峻玮 等(122)
- 广州地铁 1 号线列车节能运行模式的实测分析 ..... 谢小星 王保坚 黎新华 等(127)
- 触网式有轨电车供电系统仿真软件的开发与应用 ..... 张明锐 李俊江 陈日发(131)
- 人本视角下的天津地铁刘园站站域微空间安全 ..... 孙永青 王恒 刘立钧 等(136)
- 第二代身份证在自动售检票系统中的应用构想 ..... 赵文涛(140)
- 城市轨道交通专用回流轨牵引供电技术方案研究 ..... 成吉安(143)
- 全自动无人驾驶系统信号子系统的接口 ..... 陈晨 钱存元 李慕君(146)
- PBA(桩-梁-拱)工法在南京地铁 4 号线鼓楼站古建筑保护中的应用  
..... 朱红华 王国光 李凤涛(149)
- 地铁工程轨行区行车组织管理办法要点分析 ..... 李洪昌(152)
- 可靠性、可用性、可维修性和安全性(RAMS)指标管理在上海轨道交通车辆维护保障中的应用  
..... 陈依新(156)
- 东莞地铁设备智能运维系统分析 ..... 张黎璋(160)
- 深圳地铁抑制车辆牵引电机轴电压的探索 ..... 黄初平 谢述武 钟武陵(164)
- 城市轨道交通车辆段总平面布置图辅助设计系统 ..... 杨震(168)
- 城市轨道交通 LTE-M 系统数据隔离问题研究 ..... 赵岩(172)
- 地铁车辆基地洗车线布置方案比较分析 ..... 徐科明 李传刚 李继(176)
- 城市轨道交通信号系统在线监测系统信息集成化平台方案研究 ..... 许华阳 李润锦(180)
- 城市轨道交通正线和停车场间转换轨的行车管理权控制电路 ..... 顾家泉 苏圣超 李立明(183)

## 信息窗

- 网络集锦:塞尔维亚贝尔格莱德的轨道交通(彩 16)
- 昆明拟规定地铁禁外放电子设备声音 北京、兰州等地此前均已纳入相关规定(66)
- 一长期“买短乘长”逃票者被上海铁路警方刑事拘留(98)
- 2019 上海书展上一批优秀的科技科普著作引人瞩目(121)
- 上海三个地铁站试点快捷安检(187)
- 呼和浩特“城轨云”平台完成测试(188)

## 经理人视野

### 百花园

- 中国高铁与相对论——在高铁上读《中国高铁丛书》 ..... 陈怡(彩 18)

## CONTENTS

\ **Commentary**

Paths of Innovation with High-quality Urban Rail Transit Development ..... ZHOU Xiaolin (C12)

**Special Contribution**

Analysis of Urban Rail Transit Average Network Riding Distance and Average Line Haul Distance in China

—Report 4: Data Analysis of Urban Rail Transit Association of China ..... ZHAO Xue, GU Baonan ( 1 )

**Free Forum**

Connotation of Smart Metro Station and Practical Approaches ..... JIANG Zhibin, CHEN Jingjing, GU Jinjing ( 6 )

Establishment of Emergency Plan System for Urban Rail Transit Operating Enterprises

..... LIU Yu, JI Hongbo, ZHANG Gexue ( 10 )

**Research Report**

Analysis on Mutual Deformation Influence of Deep Soft Soil Foundation Pit and Adjacent Metro Station

..... CHENG Yulan, WANG Yihong ( 14 )

Key Technical Issues on 160 km/h Medium-speed Maglev Transit System ..... LIAN Xiao, CHEN Feng, FU Qingxiang ( 21 )

Dynamic Response Analysis of High-speed Railway Noise Barrier Structure under Wind Load

..... LIU Gongyu, LUO Wenjun, LI Hengbin ( 27 )

Influence of Irregularity Welding Joints of Curved Segment Rails on Wheel/Rail Dynamic Interaction

..... ZHANG Keping, SHI Guangtian, HE Zhenxing, et al ( 32 )

Noise Reduction Measures in the Track Area of Rail Transit Connecting Lines at Airport Terminal ..... LIN Chen ( 37 )

Forecast of Subway Inbound Passenger Flow Based on Deep Long and Short Term Memory Recurrent Network

..... CUI Hongtao, CHEN Xiaoxu, YANG Chao, et al ( 41 )

Health State Monitoring System of Subway Platform Door under Fully Automated Operation Mode

..... WANG Qin, LUO Xiaohua ( 46 )

Car Body Strength Analysis for 160 km/h New Medium Speed Maglev Train

..... WANG Guojing, ZHANG Fuli, XU Yazhi, et al ( 50 )

Urban Rail Transit Power Supply System Sharing Scheme under Different Traction Power Supply Systems

..... WANG Kaikang ( 53 )

Logic Design of Metro Gate Machine Traffic Control System Based on Neural Network

..... LI Hongsheng, KONG Huihui, KANG Yufang ( 57 )

Control of Tunnel Blasting Vibration under Complex Environments

..... XIAO Wenfang, XUE Dongjie, HAO Yanzhou, et al ( 62 )

Radio Interference Frequency and Source Strength Features Produced by Urban Rail Transit System

..... FAN Jitao, LI Tianshi, ZHANG Chen, et al ( 67 )

Research on the Insulation Scheme of Urban Rail Transit Platform Door Threshold ..... ZHANG Junling ( 71 )

Sub-health Prediction Method for Urban Rail Transit Door System Based on KMEANS Feature Matching Algorithm

..... ZHANG Shizhong, LONG Jing, CAO Jinran, et al ( 74 )

Optimum Design of Current Incremental Protection Based on Train Load Characteristics

..... SHI Rui, WANG Rongrong, ZHANG Dingran ( 79 )

Impact of Rotation Stopping Block Structural Gap on 100% Low-floor Tram Dynamic Performance ..... QIN Shu ( 82 )

Integration Mode of Metro Environment Control System and Energy Saving System ..... ZHANG Hongtao ( 85 )

Microwave Refractive Structural Constant Modeling in Double-shaft Tunnel under Piston Wind Action

..... SUN Huaqing, ZHAO Hengkai ( 89 )

Combined Positioning Model for Modern Tram and the Simulation Experiment

..... HU Qiao, WU Xuejie, ZHANG Mengxiang ( 94 )

Multi-dimensional Traffic System Design for the Upper Cover Development of Genshanmen EMU Station in Hangzhou

..... HE Shulin ( 99 )

Influence of Single-shield TBM Construction on Segment Joint Stress and Deformation Rules

..... LI Ligong, WANG Li, DUAN Zhiqiang, et al ( 104 )

Mechanical Property Analysis of Modern Tram Embedded Track Structure

..... FENG Qingsong, XIE Faming, SUN Kui, et al ( 109 )

Peak Coefficient Characteristics of Urban Rail Transit High Passenger Flow Section in Japan

..... CHAI Dong, YE Xiafei, WANG Zhi, et al ( 113 )

Analysis of Aerodynamic Performance of CRH6 Running on Different Line Section Structures under Crosswind Action

..... ZHOU Peng, CAO Congyong, XUAN Shouwang ( 117 )

**Application Technology**

Architectural Design of High Wind Pavilion on Urumqi Metro Line 1  
 ..... SAIERJIANG·Halike, ZHANG Guanzeng, FAN Junwei, et al (122)

Field Measurement Analysis of Train Energy-saving Operation Mode on Guangzhou Metro Line 1  
 ..... XIE Xiaoxing, WANG Baojian, LI Xinhua, et al (127)

Development and Application of Traction Power System Simulation Software for Contact Tram  
 ..... ZHANG Mingrui, LI Junjiang, CHEN Rifa (131)

Research on the Micro Space Safety in Tianjin Metro Liuyuan Station Domain from Humanistic Perspective  
 ..... SUN Yongqing, WANG Heng, LIU lijun, et al (136)

Application of the Second Generation Identity Card in AFC System ..... ZHAO Wentao (140)

Traction Power Supply Scheme for Urban Rail Transit Special Return Rail ..... CHENG Ji'an (143)

Research on the Interface of Signal Subsystems in Automatic Driverless System  
 ..... CHEN Chen, QIAN Cunyuan, Li Mujun (146)

Application of PBA Method in the Protection of Ancient Buildings on Nanjing Metro Line 4  
 ..... ZHU Honghua, WANG Guoguang, LI Fengtao (149)

Key Points in Traffic Organization and Management of Rail Areas in Metro Construction ..... LI Hongchang (152)

Application of RAMS Index Management in Operation and Maintenance of Shanghai Metro Vehicles ..... CHEN Yixin (156)

Application of Intelligent Operation and Maintenance System in Dongguan Metro ..... ZHANG Lizhang (160)

Suppression Method of Traction Motor Shaft Voltage in Shenzhen Metro  
 ..... HUANG Chuping, XIE Shuwu, ZHONG Wuling (164)

Computer-aided Design System for the General Layout of Urban Rail Transit Depot ..... YANG Zhen (168)

Research on the Issues of Data Isolation in LTE-M System ..... ZHAO Yan (172)

Comparative Analysis on the Layout Form of Metro Depot Washing Lines ..... XU Keming, LI Chuangang, LI Ji (176)

Information Integration Platform for On-line Monitoring of Urban Rail Transit Signal System  
 ..... XU Huayang, LI Runjin (180)

Traffic Management Right Control Circuit for the Transfer Track between Rail Transit Main Track and Depot  
 ..... GU Jiaquan, SU Shengchao, LI Liming (183)

**企业及产品**

**广告索引**

上海富欣智能交通控制有限公司 www.fitsco.com.cn	封面	华自科技股份有限公司 www.cshnac.com	彩 8
河南辉煌科技股份有限公司 www.hhkj.cn	封二	《城市轨道交通研究》理事会 www.umat1998.com	彩 10
许继集团有限公司 www.xjgc.com	彩 1	第十四届上海国际轨道交通展览会 www.railmetrochina.com	彩 14
瑞电士(上海)传感器有限公司 www.cedes.com	彩 2	第十五届中国国际现代化铁路技术装备展览会 www.modernrailways.com.cn	彩 15
广东申菱环境系统股份有限公司 www.shenling.com	彩 3	2019年第三届轨道交通车辆空调技术研讨会 www.umat1998.com	封三
广州市交通规划研究院 www.gztpri.com	彩 4	中车株洲电力机车有限公司 www.crrcgc.cc/zj	封底
启明星辰信息技术集团股份有限公司 www.venustech.com.cn	彩 5		
北京纵横机电科技有限公司 www.zemtcn	彩 6		
安徽省综合交通研究院股份有限公司 www.ahctri.com	彩 7		

广告投放热线  
 电话: 021-51030581、51030582、51030583  
 传真: 021-51030584  
 邮箱: umat1998@vip.163.com



# 磁

便捷生活 从

开启

电磁悬浮 **更舒适**

| 环抱设计 **更安全**

| 超低磁强 **更环保**



中车株洲电力机车有限公司  
CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD.

绿色、智能的城市公共交通系统解决方案提供者

中国标准连续出版物号  
万方数据

ISSN 1007-869X  
CN 31-1749/U

国内发行代号: 4-621 国外发行代号: BM3737 定价: 20.00 元 / 册

ISSN 1007-869X

