

# 城市轨道交通 研究<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT

3  
2018

第21卷 第3期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊

 宝信软件  
BAOSIGHT

### 全自动运行 地铁综合自动化监控系统

融合在线监测、人工智能等先进技术，支撑综合监控、信号、车辆等一体化场景管控及智能化运维

提高轨道交通现代化服务水平

控制建设投资，降低运营维护成本

提高运营服务安全性与可靠性

提高轨道交通的先进性，实现现代化科学管理

行车  
自动化

服务  
自主化

运维  
智能化

← 火车站 →  
↑ 出口 ↓

iRail——SIL2级认证的轨道交通软件平台

# 目次

## 时评

创新引领城市轨道交通发展与人才培养

——首届中国城市轨道交通科技创新创业大赛的启示 ..... 徐瑞华(彩 12)

## 百家论坛

新时期城市轨道交通发展理念探索 ..... 吴楠 孟双和 丁潮 等(1)

城市轨道交通综合体公共空间的层次化体系初探 ..... 牛韶斐 沈中伟(5)

青岛城市轨道交通信号系统互联互通的思考 ..... 孟臻(8)

## 研究报告

轨道交通车辆模态参数辨识方法研究 ..... 程畅(11)

稳定轮失效对跨坐式单轨车辆运行安全性及舒适性的影响 ..... 杜子学 何钦洪(15)

桥上无砟轨道竖向动力特性分析 ..... 潘鹏 雷晓燕 张鹏飞 等(19)

暗挖隧道与邻近桥桩距离对桥梁的影响性分析 ..... 郅彬 武李和乐 李金华 等(24)

幅流风机对地铁列车车厢内风环境与乘客舒适度的影响 ..... 赵楠(28)

正交试验下槽形梁桥瞬态噪声影响分析 ..... 曾峰 刘林芽(33)

基于存储论的城市轨道交通车站回收类票卡库存管理 ..... 周世爽 赵圣娜 张宁 等(37)

列车全自动驾驶模式下的站台门全寿命周期管理 ..... 张银龙(40)

基于改进经验模态分解法的地铁列车轮轨应变信号降噪 ..... 张绪景 雷晓燕 刘庆杰(44)

能量吸收方案对列车碰撞响应的影响 ..... 杨宝柱 肖守讷 杨超(48)

城市轨道交通运营管理评价指标体系研究 ..... 赵文翰 蒲琪 樊茜琪 等(52)

地铁车辆车体刚性称重试验台加垫调平改进算法 ..... 张宇 李吉彬 杨晓云 等(56)

地铁钢轨与车轮磨耗对客室内噪声的影响 ..... 谢建平 杨坤 刘军(60)

佛山地铁魁奇路地下换乘站抗震性能分析 ..... 龙喜安(63)

有轨电车平交路口停站方案对延误时间的影响 ..... 潘琢(68)

特殊情况下地铁轨道道床兼设废水泵房的研究与思考 ..... 徐彩彩(72)

考虑既有地下连续墙影响的地铁车站外墙优化设计 ..... 王雨 周钢 蒋俊杰(75)

城市轨道交通非牵引负荷配电变压器容量计算方法 ..... 杨瑞青(80)

城市轨道交通列车牵引节能综合技术研究与实践 ..... 彭磊(84)

地铁高架车站站厅层低频结构噪声的影响及对策 ..... 扈慧娜 俞泉瑜 侯建鑫 等(88)  
东京都市圈轨道交通直通运营模式的分析与启示 ..... 向 蕾 叶霞飞 蒋 叶(93)  
基于计算流体动力学的地铁车厢气流性能评价分析 ..... 宣守旺 曹从咏 周 鹏(98)

## 施工技术

淤泥质软土基坑边坡稳定性分析及其加固方案研究 ..... 王定军 段 罗 王举伟 等(102)  
破碎地层交叉隧道开挖稳定性研究与控制 ..... 陈淑珍 孙敬涛(107)  
车辆段与综合基地建设的土石方计算研究 ..... 李 继 吴 坤(112)

## 应用技术

地铁车辆高稳定性高精度空气压缩机试验台研制 ..... 赵 华 刘志远 石 晶(115)  
动车组制动控制系统半实物仿真平台的设计与实现 ..... 朱琴跃 吴 桐 谭喜堂 等(119)  
现代有轨电车售检票方式设置方案探讨 ..... 马永红 祝 蕾 张 宁 等(123)  
导轨电车车辆的系统设计 ..... 马 凯 孙珉堂 周家林 等(127)  
调车过程中地铁车辆参与制动的制动方案研究 ..... 李 洪(130)  
城市轨道交通列车车钩螺栓连接有限元仿真分析 ..... 李树栋 王国平 丁洁琼 等(132)  
北京与伦敦地铁基于自动售检票数据的客流出行规律对比分析  
..... 王 挺 陈 峰 王子甲 等(136)

## 信息窗

- 惠州轨道交通加快连接周边6个城市 (10)
- 兰州轨道交通公司成功发行6亿元企业债 (47)
- 武汉地铁7号线之长江最宽隧道顺利横穿长江 (59)
- 美国南卡州发生火车相撞事故致2人死亡70人受伤 (111)
- 网络集锦:罗马尼亚奥拉迪亚的轨道交通 (彩24)

## 关于启用网上投稿管理系统的通告

为适应新闻出版业信息化、数字化发展趋势,进一步提高期刊运行效率,本刊自2017年12月起已全面启用网上投稿管理系统。作者可登录本刊官网(www.umt1998.com),点击“作者投稿”进入投稿页面;同时,也可通过链接tougao.umt1998.com进入网上投稿管理系统,点击“作者投稿”进行操作。

请您正常使用的电子邮箱作为注册账号,以便于您平台投稿以及稿件状态查询。

咨询电话:021—51030371,021—51030704

《城市轨道交通研究》杂志社

2018年1月1日



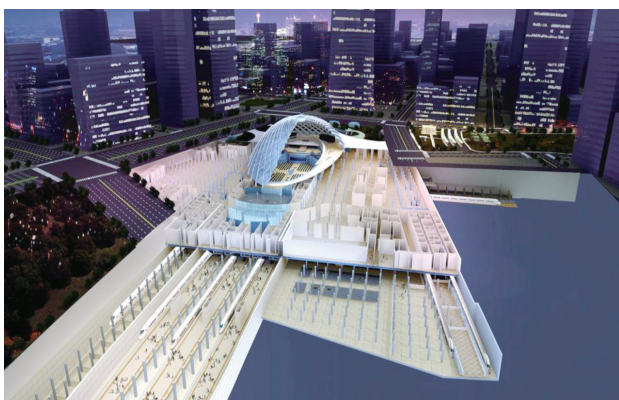
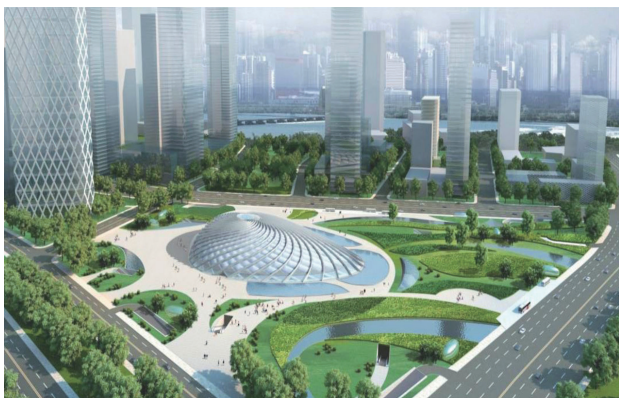
## 经理人视野

### 资讯

- 2035年北京市轨道交通里程有望达2 500 km..... (彩 18)
- 2022年亚运会召开前杭州市将建成12条轨道交通网络..... (彩 18)
- 全国首条县域轨道交通线项目将在山西平遥古城启动..... (彩 18)
- 成都轨道交通加速成网 14条国铁将公交化运营..... (彩 19)
- 中国铁建新型轨道交通装备产业园开工建设..... (彩 19)

### 百花园

- 天津于家堡综合交通枢纽设计创新分析..... 马 瑾(彩 20)



## 企业及产品

### 广告索引

上海宝信软件股份有限公司 www.baosight.com	封面
2018城市轨道交通国际论坛 www.umt1998.com	封二
中车南京浦镇车辆有限公司 www.crrcgc.cc/pz	彩 1
河南辉煌科技股份有限公司 www.hhkj.cn	彩 2
德和盛电气(上海)有限公司 www.dehn.cn	彩 3
中车青岛四方车辆研究所有限公司 www.srsri.com	彩 4
广东申菱环境系统股份有限公司 www.shenling.com	彩 5
上海嘉成轨道交通安全保障系统股份公司 www.shjiacheng.com	彩 6
株洲中车时代电气股份有限公司 www.tec.crrczic.cc	彩 8
《城市轨道交通研究》理事会 www.umt1998.com	彩 10
珠海优特电力科技股份有限公司 www.ut.com.cn	彩 13
中铁建电气化局集团第四工程有限公司 http://4th.crcebg.com	彩 14
2018第十三届上海国际轨道交通展览会 www.railmetrochina.com	彩 16
BOMBARDIER www.bombardier.com	封三
中车株洲电力机车有限公司 www.csrzcl.com	封底

广告投放热线:

电话: 021-51030581, 51030582, 51030583

传真: 021-51030584

邮箱: umt1998@vip.163.com

## CONTENTS

**Commentary**

Innovations' Leading Urban Rail Transit Development and Personnel Training—Enlightenment of China's First Urban Rail Transit Science and Technology Innovation and Business Startups Competition ..... *XU Ruihua*(C12)

**Free Forum**

Exploration on Development Concept for Urban Rail Transit in the New Period  
..... *WU Nan, MENG Shuanghe, DING Chao, et al* ( 1 )

Preliminary Study on the Hierarchical System of Public Space at Rail Transit Complex  
..... *NIU Shaofei, SHEN Zhongwei* ( 5 )

On Intercommunication of Signal System for Urban Rail Transit in Qingdao City ..... *MENG Zhen* ( 8 )

**Research Report**

Research on Modal Parameters Identification Method for Rail Transit Vehicle ..... *CHENG Chang* ( 11 )

Impact of Steady Wheel Failure on Operational Safety and Comfort of Straddle-type Monorail Vehicle  
..... *DU Zixue, HE Qinhong* ( 15 )

Analysis of Vertical Dynamic Characteristics for Ballastless Track on Bridge  
..... *PAN Peng, LEI Xiaoyan, ZHANG Pengfei, et al* ( 19 )

Impact Analysis of Subway Excavation Tunnel and Adjacent Pile Distance on Bridge  
..... *ZHI Bin, WU Lihele, LI Jinhua, et al* ( 24 )

Influence of Cross-flow Fan on the Compartment Airflow and Passenger Comfort in Metro Train ..... *ZHAO Nan* ( 28 )

Analysis of Transient Structure Noise Influence on Trough Girder Bridge Based on Orthogonal Experiment  
..... *ZENG Feng, LIU Linya* ( 33 )

Inventory Management of Urban Rail Transit Station Recycling Ticket Based on Inventory Theory  
..... *ZHOU Shishuang, ZHAO Shengna, ZHANG Ning, et al* ( 37 )

Full Automatic Life Cycle Management of the Platform Door under Train Automatic Driving ..... *ZHANG Yinlong* ( 40 )

Noise Reduction of Metro Wheel and Rail Strain Signal Based on Improved EMD  
..... *ZHANG Xujing, LEI Xiaoyan, LIU Qingjie* ( 44 )

Effect of Energy Absorbing Schemes on Train Crash Response ..... *YANG Baozhu, XIAO Shoune, YANG Chao* ( 48 )

On the Evaluation Index System of Urban Rail Transit Operation Management  
..... *ZHAO Wenhan, PU Qi, FAN Xiqi, et al* ( 52 )

Spring Adjustment Algorithm Optimization of Carbody Stiff Weighing Platform for Metro Vehicle  
..... *ZHANG Yu, LI Jibin, YANG Xiaoyun, et al* ( 56 )

Impact Analysis of Wheel and Rail Wear on Metro Internal Noise ..... *XIE Jianping, YANG Kun, LIU Jun* ( 60 )

Analysis of the Seismic Performance of the Underground Subway Station in Foshan City ..... *LONG Xi'an* ( 63 )

Influence of Modern Tram Intersection Stop Strategy on the Delay Time ..... *PAN Zhuo* ( 68 )

Research on the Waste Water Pump Station Set on Track Bed under Special Situations ..... *XU Caicai* ( 72 )

Optimization Design for Metro Station Wall Influenced by the existing Diaphragm Wall  
..... *WANG Yu, ZHOU Gang, JIANG Junjie* ( 75 )

Capacity Calculation of the Non-traction Load Distribution Transformer in Rail Transit ..... *YANG Ruiqing* ( 80 )

Research and Practice of Comprehensive Energy-saving Technology for Urban Rail Transit Train Traction  
..... *PENG Lei* ( 84 )

Influence of Low Frequency Structural Noise on Elevated Station Hall Floor and Solutions  
..... *HU Huina, YU Quanyu, HOU Jianxin, et al* ( 88 )

Analysis of Rail Transit Direct Operation Mode in Tokyo Metropolitan Area ..... *XIANG Lei, YE Xiafei, JIANG Ye* ( 93 )

Evaluation and Analysis of Air Flow Performance in Subway Carriage Based on CFD  
..... *XUAN Shouwang, CAO Congyong, ZHOU Peng* ( 98 )

**Construction Technology**

Analysis of Foundation Pit Slope Stability Excavated in Mucky Soil and the Reinforcement Technology  
..... *WANG Dingjun, DUAN Luo, WANG Juwei, et al* (102)

Study of the Excavation Stability of Crossing Tunnel in Broken Stratum and Control Measures  
..... *CHEN Shuzhen, SUN Jingtao* (107)

Earthwork Calculation in Depot and Rail Transit Base Construction ..... *LI Ji, WU Kun* (112)

**Application Technology**

Development of the Test Platform for High Stability and Precision Air Compressor of Metro Vehicle  
..... *ZHAO Hua, LIU Zhiyuan, SHI Jing* (115)

Design and Implementation of Hardware-in-Loop Simulation Platform for EMU Braking Control System  
..... *ZHU Qinyue, WU Tong, TAN Xitang, et al* (119)

Discussion on the Setting Plan for Modern Tram Fare Collection ..... *MA Yonghong, ZHU Lei, ZHANG Ning, et al* (123)

System Design of Modern Guided Rail Tram ..... *MA Kai, SUN Mintang, ZHOU Jialin, et al* (127)

Research on Metro Breaking Scheme with Metro Train Participating in Shunting Process ..... *LI Hong* (130)

Finite Element Simulation Analysis of Carbody Coupler-bolt Connection for Urban Rail Vehicle  
..... *LI Shudong, WANG Guoping, DING Jieqiong, et al* (132)

Comparative Analysis of Passenger Trip Patterns Based on Metro AFC Data of Beijing and London  
..... *WANG Ting, CHEN Feng, WANG Zijia, et al* (136)