

中文核心期刊 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊 ISSN 1007-869 X  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊) 《科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告》收录期刊 CN 31-1749/U

# 城市轨道交通研究<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT

12  
2023

第26卷 第12期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊

 辉煌科技  
股票代码:002296

国内轨道交通通信信号领域首家上市企业



河南辉煌科技股份有限公司  
河南辉煌城轨科技有限公司

网址:<http://www.hhkj.cn> 电话:0371-67388333  
地址:郑州市高新区技术产业开发区科学大道188号

# 目 次

## 时 评

加速“智慧城轨”建设 助力城市轨道交通高质量发展 ..... 蔡昌俊(彩12)

## 百家论坛

深圳市西丽综合交通枢纽产站城一体化规划设计探索 ..... 张 欣(1)

城市轨道交通车站数字化转型思考及实践 ..... 蔡佳妮(6)

国外百万级人口城市快速轨道交通系统分析与启示 ..... 赵墨林 顾保南(11)

## 学术专论

浅埋暗挖法隧道中临时仰拱对支护体系的作用机理分析 ..... 李金奎 任 恒 杨承源(17)

复合地层盾构掘进刀盘扭矩波动分析与贯入度预测方法 ..... 文 佳 李晓东 李建强 等(24)

基坑伺服钢支撑分阶段轴力设计及效果分析 ..... 顾浩磊 邓向振 许炳刚 等(31)

## 研究报告

城市轨道交通新建路基对邻近既有桩筏结构路基水平变形的影响 ..... 王长丹 散骞骞 王炳龙 等(38)

有轨电车不同跨度一体化复合桩板结构路基沉降控制离心模型试验与验证  
..... 黄爱军 王长丹 秦晓光 等(43)

类矩形盾构隧道无立柱衬砌结构设计及参数研究 ..... 周俊宏 郇 亮 吴奕环 等(50)

类矩形盾构隧道无立柱衬砌结构力学性能模型研究 ..... 班勇婷 周俊宏 郇 亮 等(56)

类矩形盾构隧道无立柱衬砌结构受力性能足尺试验 ..... 郇 亮 吴奕环 周俊宏 等(62)

基于大断面束合管幕法的地铁车站建造方案研究 ..... 张中杰 刘 书 袁 勇 等(69)

地铁车站交叠式群洞结构施工过程动态安全变化对比研究 ..... 贺维国 李若舟 袁 勇 等(75)

对市域(郊)铁路政府购买服务模式改进的研究 ..... 秦 山(81)

短时吊车荷载对超深工作井基坑变形影响分析 ..... 李春林 刘 燕 虞 涛 等(85)

地铁深基坑硬化土模型参数敏感性研究 ..... 赫德亮 李红普 何本国(90)

黄河中下游超深盾构工作井基坑变形警情分析 ..... 闫文博 刘 燕 刘俊岩 等(97)

西宁市河谷带型城市轨道交通线网规划优化研究 ..... 刘芳林 陈 玮 高 磊(103)

地铁车站内空气中细颗粒物质量浓度特征及影响因素分析 ..... 刘承昊 纪文静(108)

地铁列车空调机组润滑油品质检测与试验研究 ..... 郑学林 唐仕杰 臧建彬 等(116)

复杂环境下矿山法横向扩挖地铁车站的受力特性研究 ..... 胡瑞青(122)

钢支撑伺服系统数值模拟计算方法研究 ..... 李恒一 何晟亚 徐海岩(127)

地铁车辆段上盖物业开发权属界面划分 ..... 邱杰明 蒋时波(134)

成都地铁 18 号线隧道风机全压启动故障研究 ..... 肖 锋 王琮元(139)

直驱永磁牵引电机振动原因分析 ..... 吴 楠 迟连强 李嘉宾 等(143)

地铁车厢火灾典型场景疏散仿真研究 ..... 陈 斯 陶 涛 周昕怡(147)

城市轨道交通直流断路器小电流开断试验研究 ..... 刘禹彤 齐 阳 白坚实 等(155)

深圳城市轨道交通线网规划实施效果评估 ..... 郭 莉 徐旭晖 殷嘉俊(160)

上海轨道交通对住宅价格影响机制及规划启示 ..... 郭丽阁 林善浪 张冠增(166)

都市圈轨道交通自动售检票系统的互联互通 ..... 张 鹏 王红芬(174)

一种新型光纤光栅应变计的温度补偿方法研究 ..... 郇 亮 谢长岭 冯立力 等(179)

基于 AT(自耦变压器)吸上电流比的牵引网多分段线性化故障测距方法研究  
..... 侯 峰 王 帅 孙忠锐(184)

城市轨道交通信号系统降级情况下的延误分析 ..... 张 江(190)  
 成都市轨道交通规划控制标准和管控要求 ..... 管娜娜 邓沈煦 谭 月 等(195)  
 温州深厚软土地层盾构隧道建设的地质风险及控制研究 ..... 苏培森(200)  
 基于车车通信的列车控制系统架构与功能探讨 ..... 孙 东 张溢斌(204)  
 磷酸-水玻璃浆液砂层渗透注浆模拟试验研究 ..... 郑选荣 陈箐芮 尚太昊 等(211)

## 应用技术

面向轨道交通的电磁频谱地图构建方法 ..... 邹劲柏 兰 蒙 洪 翔 等(217)  
 支持三模态的城市轨道交通综合监控系统车站云节点的设计实现 ..... 李 冰 石 琦(223)  
 城市轨道交通车辆的车载直流辅助供电 ..... 马颖涛(227)  
 100% 低地板现代有轨电车载超级电容储能系统配置设计 ..... 王安军 汪 志 夏 猛 等(233)  
 全断面花岗岩小净距盾构洞通掘进技术 ..... 刘少雨 周 智 蒋先和(238)  
 牵引电机定子无损退槽楔工艺研究 ..... 那春龙 陈超玉 彭 慧(243)  
 基于 5G 图像快速传输的列车轨道高速智能巡检系统 ..... 余佳磊(247)

## 产学研视窗

### ——信号与智慧运控

城市轨道交通虚拟编组列车控制系统设计及控制逻辑分析 ..... 刘 汉 侯成滨 宁 正 等(252)  
 基于雷达和视觉融合的地铁工程车障碍物检测系统 ..... 沈 拓 张 颖 韩安平 等(258)  
 城市轨道交通多专业融合主动维修决策关键技术研究 ..... 洪海珠(262)  
 CBTC 与 CTCS-2 系统互联互通技术方案研究 ..... 王卫权 李义丹 施莉娟 等(266)  
 基于 FDMA(频分多址)技术的空口位置信号模拟装置 ..... 查 伟 欧冬秀(271)  
 基于自监督表征学习的轨道交通接触网状态检测方法 ..... 刘 虎 晏 月 耿 升(275)

## 信息窗

- 《城市轨道交通研究》被英国 EuroPub 数据库收录 (55)
- 2023 年 10 月城市轨道交通运营数据 (189)
- 地铁站为什么要设置这么多出入口 (142)
- 有轨电车设计年限是多久 (216)
- 阿尔斯通发布意大利首列氢动力列车 (159)
- 北京成为首个城市轨道交通与铁路票务融通城市 (242)

## 城轨广角镜

### 资讯速递

- 《城市轨道交通研究》杂志第六届编委会产生,毕湘利任编委会主任 ..... (彩 14)
- “2023 城市轨道交通工务专业运维与创新研讨会”成功举办 ..... (彩 16)

### 研究动态链

- 基于数据全生命周期的城市轨道交通云平台数据安全治理研究 ..... 张 娴 蒋建峰(彩 20)
- 城市轨道交通项目的财务管理现状及成本控制策略研究 ..... 郭厚芳(彩 24)
- 利用地铁文化构建思想政治教育环境的路径探索 ..... 穆 牧(彩 27)
- 渝南黔北城市轨道交通规划建设与乡村发展研究 ..... 黎翔宇 赵冬菊(彩 30)
- 浅析杭州地铁亚运专列的设计特点 ..... 骆 浩(彩 33)
- 红色文化在地铁站艺术设计中的呈现形态研究 ..... 陈 辉 李含芝(彩 35)
- 传统舞蹈元素在城市轨道交通车站装饰设计中的应用研究 ..... 侯晋芳(彩 37)
- 城市轨道交通专业学生工匠精神培育路径研究 ..... 谢 婷(彩 39)
- 地铁站空间环境设计对乘客心理影响分析 ..... 姜珺珺(彩 41)
- 浅谈南宁地铁站装饰设计中的文化元素运用 ..... 赵晶晶(彩 43)
- 地铁用语英语翻译的规范性探讨 ..... 李彩红(彩 45)
- 区域文化元素在地铁空间设计中的应用 ..... 段 丽(彩 47)

## CONTENTS

**Commentary**

- Accelerating the Construction of "Smart Urban Rail Transit" and Promoting the High-Quality Development of Urban Rail Transit ..... CAI Changyong ( C12)

**Free Forum**

- Exploration on the Integrated Planning and Design of Production, Station and City of Xili Comprehensive Transportation Hub in Shenzhen ..... ZHANG Xin ( 1 )
- Reflection and Practice on the Digital Transformation of Urban Rail Transit Stations ..... CAI Jiani ( 6 )
- Analysis and Enlightenment of Rapid Rail Transit System in Foreign Cities with Millions of Population ..... ZHAO Molin, GU Baonan ( 11 )

**Academic Theses**

- Analysis of the Mechanism of Temporary Inverted Arch on Support System in Shallow Buried and Undercut Tunnel ..... LI Jinkui, REN Heng, YANG Chengyuan ( 17 )
- Analysis of Torque Fluctuation and penetration prediction in Composite Formations and Prediction Method of Penetration ..... WEN Jia, LI Xiaodong, LI Jianqiang, et al ( 24 )
- Design and Effect Analysis of Phased Axial Force for Servo Steel Support in Foundation Pits ..... GU Haolei, DENG Xiangzhen, XU Binggang, et al ( 31 )

**Research Report**

- Influence of New Roadbed on Horizontal Deformation of Piled Raft Structure Roadbed in Adjacent Existing Urban Rail Transit ..... WANG Changdan, SAN Qianqian, ZHOU Shunhua, et al ( 38 )
- Centrifuge Model Test and Verification of Different Span Integrated Composite Pile Plate Structure for Roadbed Settlement Control of Trams ..... HUANG Aijun, WANG Changdan, QIN Xiaoguang, et al ( 43 )
- Design and Parameter Study of Non-pillar Lining Structure for Rectangular Shield Tunnel ..... ZHOU Junhong, LI Liang, WU Yihuan, et al ( 50 )
- Research on Mechanical Performance Model of Non pillar Lining Structure in Rectangular Shield Tunnels ..... BAN Yongting, ZHOU Junhong, LI Liang, et al ( 56 )
- Full-scale Experimental Investigation on Mechanical Behavior of the Column-free Quasi-rectangular Segmental Tunnel Lining ..... LI Liang, WU Yihuan, ZHOU Junhong, et al ( 62 )
- Research on the Construction Plan of Subway Stations Based on UBIT Construction Method ..... ZHANG Zhongjie, LIU Shu, YUAN Yong, et al ( 69 )
- Comparative Study on Dynamic Safety Changes during the Construction Process of Overlapping Group Tunnel Structures in the Metro Station ..... HE Weiguo, LI Ruozhou, YUAN Yong, et al ( 75 )
- Research on Improving the Government Procurement Service Model of Urban (Suburban) Railways ..... QIN Shan ( 81 )
- Analysis of the Effect of Short-Term Crane Loading on the Deformation of Ultra-deep Excavation ..... LI Chunlin, LIU Yan, YU Tao, et al ( 85 )
- Study on Parameter Sensitivity of the Constitutive Model of Hardened Soil in Metro Deep Foundation Pit ..... HE Deliang, LI Hongpu, HE Benguo ( 90 )
- Analysis on Deformation Warning of Excavation Pit for Ultra-deep Shield Tunneling in the Middle and Lower Reaches of the Yellow River ..... YAN Wenbo, LIU Yan, LIU Junyan, et al ( 97 )
- Research on Optimization Strategy of Urban Rail Transit Network in the Valley Belt Type City of Xining ..... LIU Fanglin, CHEN Wei, GAO Lei ( 103 )
- Analysis of the Characteristics and Influencing Factors of Fine Particle Mass Concentration in Subway Stations ..... LIU Chenghao, JI Wenjing ( 108 )
- Quality Inspection and Experimental Research on Lubricating Oil for Subway Train Air Conditioning Units ..... ZHENG Xuelin, TANG Shijie, ZANG Jianbin, et al ( 116 )
- Study on mechanical characteristics of metro station construction by mining method in complex environment ..... HU Ruiqing ( 122 )
- Research on Numerical Simulation Calculation Method for Steel Support Servo System ..... LI Hengyi, HE Shengya, XU Haiyan ( 127 )
- Division of Ownership Interfaces for the Development of Metro Depots and the Overlying Properties ..... QIU Jieming, JIANG Shibo ( 134 )
- Research on the Fault of Full Pressure Start of Tunnel Fan in Chengdu Metro Line 18 ... XIAO Feng, WANG Congyuan ( 139 )
- Analysis of Vibration Causes of Direct Drive Permanent Magnet Traction Motor ..... WU Nan, CHI Lianqiang, LI Jiabin, et al ( 143 )
- Simulation and Evacuation Study of Typical Scenarios of Subway Carriage Fire ..... CHEN Si, TAO Tao, ZHOU Xinyi ( 147 )
- Research on Low Current Breaking Test of DC Circuit Breakers in Urban Rail Transit ..... LIU Yutong, QI Yang, BAI Jianshi, et al ( 155 )
- Evaluation of the Implementation Effect of Shenzhen Rail Transit Network Planning ... GUO Li, XU Xuhui, YIN Jiajun ( 160 )
- The Impact Mechanism and Planning Enlightenment of Shanghai Metro on Residential Prices ..... GUO Lige, LIN shanlang, ZHANG Guanzeng ( 166 )
- The Interconnection and Interoperability of Automatic Fare Collection Systems for Urban Rail Transit ..... ZHANG Peng, WANG Hongfen ( 174 )

Research on Temperature Compensation Method for a Novel Fiber Bragg Grating Strain Gauge ..... *LI Liang, XIE Changling, FENG Lili, et al* (179)

Research on Traction Network Multi-Segment Linearization Fault Measurement Method Based on AT Adsorption Current Ratio ..... *HOU Feng, WANG Shuai, SUN Zhongrui* (184)

Delay analysis of signal system degradation in Urban Rail Transit ..... *ZHANG Jiang* (190)

Research on the Control Standards and Requirements for Chengdu Rail Transit Planning ..... *GUAN Nana, DENG Shenxu, TAN Yue, et al* (195)

Research on Geological Risk and Control of Shield Tunnel in Wenzhou Deep Soft Soil ..... *SU Peisen* (200)

Discussion on the Architecture and Function of Train Control System Based on Vehicle-to-Vehicle Communication ..... *SUN Dong, ZHANG Yibin* (204)

Simulation Test Study on Permeation Grouting of Phosphoric Acid Water Glass Slurry Sand Layer ..... *ZHENG Xuanrong, CHEN Qingrui, SHANG Taihao, et al* (211)

**Application Technology**

Construction Method of Electromagnetic Spectrum Map for Rail Transit ... *ZOU Jinbai, LAN Meng, HONG Xiang, et al* (217)

Design of Station Cloud Node of Integrated Monitoring System Supporting Three-Modal-Mode ..... *LI Bing, SHI Qi* (223)

Onboard DC Auxiliary Power System of Urban Rail Transit Trains ..... *MA Yingtao* (227)

Design of 100% Low Floor Modern Tram Vehicular Super Capacitor Energy Storage System ..... *WANG Anjun, WANG Zhi, XIA Meng, et al* (233)

Full Section Granite Small Net Distance Shield Tunneling Technology ..... *LIU Shaoyu, ZHOU Zhi, JIANG Xianhe* (238)

Research on Non-destructive Slotting Wedge Removal Process for Traction Motor Stator ..... *NA Chunlong, CHEN Chaoyu, PENG Hui* (243)

High speed intelligent inspection system for train tracks based on 5G image fast transmission ..... *YU Jialei* (247)

**Industry-Academy-Research Window**

—signal and intelligent operation and control

Design and Control Logic Analysis of Virtual Marshaling Train Control System for Urban Rail Transit ..... *LIU Han, HOU Chengbin, NING Zheng, et al* (252)

Research on Subway Engineering Vehicle Obstacle Detection System Based on Radar and Visual Fusion ..... *SHEN Tuo, ZHANG Ying, HAN Anping, et al* (258)

Key Technologies for Proactive Maintenance Decision-Making of Multi-disciplinary Integration in Urban Rail Transit ..... *HONG Haizhu* (262)

Research on Interoperability Technology Scheme between CBTC and CTCS-2 Systems ..... *WANG Weiquan, LI Yidan, SHI Lijuan, et al* (266)

Air Port Position Signal Simulation Device Based on FDMA Technology ..... *ZHA Wei, OU Dongxiu* (271)

Research on State Detection Methods for Rail Transit Contact Network Based on Self-supervised Representation Learning ..... *LIU Hu, YAN Yue, GENG Sheng* (275)

**企业及产品**

**广告索引**

河南辉煌科技股份有限公司	封面	株洲中车时代电气股份有限公司	彩 8
智沪铁路设备有限公司	封二	广州地铁设计研究院股份有限公司	封三
浙江中控信息产业股份有限公司	彩 1	轨道交通 绿色出行	封底
上海申电云数字科技有限公司	彩 2		
南京康尼机电股份有限公司	彩 4	广告投放热线	
上海玖道信息科技股份有限公司	彩 5	电话: 021-56830728、66278708	
深圳国家高技术产业创新中心	彩 6	传真: 021-56487198	
上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司	彩 7	邮箱: umt1998@vip.163.com	

**声 明**

本刊为国内外公开发行的科技期刊,影响力不断提升。为实现本刊编辑、出版发行工作的数字化以及科技成果交流的网络化,在著作权法的框架内强化传播能力、扩大传播效力,本刊再次声明:被本刊录用的稿件,如投稿时未加说明,其作者的著作权(含复制权、发行权、汇编权、翻译权以及信息网络传播权等)将在稿件被通知录用时一并转让给本刊编辑部与之相关的数据库。不同意上述声明者,须在投稿时另加说明。

《城市轨道交通研究》编辑部  
2020年8月1日

# 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

