

# 城市轨道交通研究<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT

12  
2016

第 19 卷第 12 期

同济大学 主办

Henan Splendor Science &  
Technology Co., Ltd



### 辉煌科技 · 服务轨道交通

MSS

城市轨道交通  
信号维护支持系统

BAS

环境与设备监控系统

ISCS

城市轨道交通  
综合监控系统

AFC

城市轨道交通  
自动售检票系统

CCTV

闭路电视监控系统

ATS

列车自动监控系统



河南辉煌科技股份有限公司  
河南辉煌城轨科技有限公司  
电话: 0371-67388333  
地址: 郑州市高新技术产业开发区科学大道74号

河南辉煌科技股份有限公司北京分公司  
电话: 010-63701656  
地址: 北京市南四环西路188号总部基地1区7号楼

# 目次

## 特约时评

轨道交通车辆空调系统的技术创新应面向社会需求 ..... 臧建彬 (彩12)

## 学术专论

主副构架铰接的主动径向转向架曲线通过性能研究 ..... 罗湘萍 田师娇 (1)

部分可观 Petri 网系统的在线故障诊断方法 ..... 彭晓红 刘文良 于杰 等 (6)

基于灰色理论的列车自动运行系统预测模块优化算法 ..... 嵇云 (13)

## 研究报告

地铁隧道平开式防淹门启闭装置分析与设计 ..... 田江泽 张瑞龙 袁代光 等 (17)

高速铁路隧道线路底部结构累积疲劳损伤特性分析 ..... 王祥秋 谢文玺 JIANG Ruinian (21)

地铁小净距叠交隧道近接施工影响的数值模拟分析 ..... 叶建忠 涂美吉 邱凡 (27)

基于 BPMN (业务流程建模与标注) 标准实现新型综合监控联动模型的探讨 .....  
..... 李冰 张赛桥 (32)

地下通道大跨度接口梁受力分析 ..... 林蓼 (36)

高架车站设计中的三种抗震规范参数比较 ..... 杨开屏 (39)

城市轨道交通企业文化建设对员工满意度的影响 ..... 陆文学 杨玉鸿 (44)

市域轨道交通区间通过信号机布点原则研究 ..... 邓志翔 (48)

基于 Matlab/GUI 的地铁车辆试验数据分析系统 ..... 张立国 (53)

广州现代有轨电车能耗与节能分析 ..... 苏浚 宿亚军 唐光华 (57)

轨道交通架空接触网防雷综合技术研究 ..... 戴丽君 杨立新 成明华 (62)

城市轨道交通车辆车载蓄电池剩余容量估算方法 ..... 姜波 李晓明 (66)

基于 ANSYSWorkbench 的汇流排夹口模态分析 ..... 张亮 王涛 李东升 等 (69)

轨道参数对钢轨 Pinned-Pinned 振动的影响 ..... 张攀 王安斌 王志强 等 (72)

地铁站台门安全回路的可靠性研究 ..... 刘春梅 李振清 韦巍 等 (77)

东莞轨道交通 R2 线综合监控系统中的 WEB 系统设计 ..... 邢宇 李小娟 (83)

地铁车辆段/停车场运用库设计及实施中的若干问题探讨 ..... 叶学艳 奚正波 沈鲤庭 (87)

基于拉姆齐模型的长春市地铁定价研究 ..... 钟沂平 芒烈 李莉 等 (91)



城市轨道交通不同牵引供电制式的比较 ..... 范锦江 陈慧民 姜东杰 (97)

城市轨道交通换乘站设备系统的资源共享 ..... 毛建 付保明 张宁等 (101)

国内外典型城市轨道交通运营收益情况调查与分析 ..... 武倩楠 叶霞飞 (106)

城市轨道交通噪声测试分析 ..... 许平洋 陈雷 夏小东 (111)

## 应用技术

操作与支持危害分析方法在列车安全性分析中的应用 ..... 顾文娟 盛银胜 邱晨 (116)

城市轨道交通车辆与信号主要接口问题分析 ..... 何玉琴 张潜 (119)

能耗监测管理系统在轨道交通中的应用 ..... 杨超华 (123)

城市轨道交通运营客流交通状态评价 ..... 王雪梅 陈莹 张宁 (127)

地铁渡线道岔联动及单动控制的故障处置方案比较 ..... 叶伟勇 (132)

城市轨道交通气体灭火控制子系统的现状及发展趋势 ..... 沈惠鑫 贾坤翔 (135)

地铁列车扣车模型及其应用 ..... 李文 (139)

广州地铁21号线快慢车越行运行图规划实例分析 ..... 徐意 (143)

《城市轨道交通研究》2016 总目次 ..... ( i )

## 信息窗

- 更正启事 (105)
- 国家发展改革委发布《京津冀城际铁路网规划》 (142)
- 同济大学、中国中车迎来首届硕士留学生 (110)
- 网络集锦:奥地利格拉茨的轨道交通 (彩28)



**TGAR-2062+-3GS/4GS-M12**  
工业级 3G/4G  
蜂窝网络  
VPN 路由器, EN50155



**CPGS-9120-M12-C**  
3U 12 口网管型全千兆  
CompactPCI 交换机,  
EN50155



**TPS-3162GT-M12-BP1**  
工业级 18 口网管型  
PoE 以太网交换机  
EN50155



**IGS-9812GP**  
工业级 20 口  
千兆网管型  
以太网交换机



**RGS-R9004GP+ME**  
工业级三层  
52 口机架式  
模块化千兆以太网交换机



**威力工业网络股份有限公司**

上海市 闵行区 万源路2158号 泓毅大厦715室  
电话: + 021-6405 5815 传真: + 021-6405 5811  
E-mail: info@oring-china.com

**ORing**

Designed for Rugged Excellence

www.ORingnet.com.cn

○ 经理人视野

资讯

- 《南京市城市轨道交通第二期建设规划(2015—2020年)调整方案》获批 … (彩 18)
- 泸州市将建设城市轨道交通示范线及空港产业园配套设施 …… (彩 18)
- 卡斯柯荣获上海软件行业“四名”五项大奖 …… (彩 18)
- 阿尔斯通为新开通的西安地铁3号线供应牵引系统 …… (彩 19)
- 港铁学院成立 致力为国内外培育轨道交通专才 …… (彩 19)
- 深圳中电技术再次中标国家电网谐波监测系统省级主站 …… (彩 19)

百花园

- 让城市轨道交通更智慧 …… 李泰(彩 20)

交流

- “超融合”开启轨道交通新时代  
——富欣智控与浪潮签署战略合作协议  
…… 徐雷(彩 23)



- 城市轨道交通的多制式协调发展 …… 张勇(彩 24)
- 第一届轨道交通车辆空调技术专题研讨会在同济大学成功举办 …… 王海鹰(彩 26)

○ 企业及产品

广告索引

河南辉煌科技股份有限公司 www.hhkj.cn	封面
中铁电气化局集团有限公司设计研究院 www.eeb.cn	封二
许继集团有限公司 www.xjgc.com	彩 1
广东申菱环境系统股份有限公司 www.shenling.com	彩 2
德和盛电气(上海)有限公司 www.dehn.cn	彩 3
3M 中国有限公司 www.3m.com.cn	彩 4
摩莎科技(上海)有限公司 www.moxa.com.cn	彩 5
中车株洲电机有限公司 www.crrcgc.cc	彩 6
威力工业网络股份有限公司 www.oringnet.com.cn	彩 7
株洲中车时代电气股份有限公司 www.tec.cszic.com	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
北京国际城市轨道交通展览会 www.urtran.com	彩 14
深圳市美施联科科技有限公司 www.maxlink-tech.com	彩 15
2017 中国国际轨道交通展览会 www.railmetrochina.com	彩 16
南京轨道交通系统工程有限公司 www.nanjingrail.com	封三
BOMBARDIER www.bombardier.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

**Special Commentary**

- Talents Cultivation and Industry-University Cooperation are the Basis of the High-speed Rail Technology Innovation  
..... ZHOU Yimin, SUN Zhang (C12)

**Academic Theses**

- Curving Performance of Active Radial Bogie with Main frame and Sub-frame  
..... LUO Xiangping, TIAN Shiqiao ( 1 )
- Online Fault Diagnosis of Partially Observed Petri Nets System  
..... PENG Xiaohong, LIU Wenliang, YU Jie, et al ( 6 )
- Optimization Algorithm for ATO System Forecast Module Based on Grey Theory ..... JI Yun (13)

**Research Report**

- Design and Analysis of the Opening and Closing Device for Subway Tunnel Flat Open Flood Gate  
..... TIAN Jiangze, ZHANG Ruilong, YUAN Daiguang, et al (17)
- Analysis on Cumulative Fatigue Damage Characteristics for the Bottom Structure of High-speed Railway Tunnel Line  
..... WANG Xiangqiu, XIE Wenxi, JIANG Ruinian (21)
- Numerical Simulation Analysis of the Interactive Impact between Small-clear-distance Overlapped Metro Tunnels during Construction ..... YE Jianzhong, TU Meiji, QIU Fan (27)
- Establishment of New ISCS Linkage Function Model Based on BPMN Language Standard  
..... LI Bing, ZHANG Saiqiao (32)
- Stress Analysis on Longspan Entrance Beam of Underground Passage ..... LIN Lu (36)
- Comparison of Standard Parameters in Seismic Design of Elevated Station ..... YANG Kaiping (39)
- Impact of Enterprise Culture Development on the Satisfaction Degree of URT Employee  
..... LU Wenxue, YANG Yuhong (44)
- Layout Principle of Block Signal Devices in Suburban Rail Transit Sections ..... DENG Zhixiang (48)
- On Metro Vehicle Test Data Analysis System Based on Matlab/GUI ..... ZHANG Liguo (53)
- Analysis of Energy Consumption and Conservation in Guangzhou Modern Tram  
..... SU Jun, SU Yajun, TANG Guanghua (57)
- On Comprehensive Lightning Protection of Rail Transit Overhead Catenary  
..... DAI Lijun, YANG Lixin, CHENG Minghua (62)
- Estimation of the Residual Capacity of Storage Batteries Installed on Metro Train  
..... JIANG Bo, LI Xiaoming (66)
- Modal Analysis for Conductor Rail Jaws Based on ANSYSWorkbench  
..... ZHANG Liang, WANG Tao, LI Dongsheng, et al (69)
- Influence of Track Parameters on Rail Pinned-Pinned Vibration  
..... ZHANG Pan, WANG Anbin, WANG Zhiqiang, et al (72)
- On the Reliability of Safety Circuit Used for Subway Platform Door  
..... LIU Chunmei, LI Zhenqing, WEI Wei, et al (77)
- Design of WEB System in Integrated and Supervision Control System on Dongguan Rail Transit  
..... XING Yu LI Xiaojuan (83)
- Problems on Design and Construction of Train Parking Space at Metro Depot/Stabling Yard  
..... YE Xueyan, XI Zhenhbo, SHEN Liting (87)
- Changchun Metro Pricing Based on Ramsey Model ..... ZHONG YiPing, MANG Lie, LI Li, et al (91)
- On Different Urban Rail Transit Traction Power Supply Mode ... FAN Jinjiang, CHEN Huimin, JIANG Dongjie (97)
- Resource Sharing of Equipment System Adopted at Urban Rail Transit Transfer Station  
..... MAO Jian, FU Baoming, ZHANG Ning, et al (101)
- Investigation and Analysis of Urban Rail Transit Operating Revenue in Typical Chinese and Foreign Cities  
..... WU Qiannan, YE Xiafei (106)
- Analysis of Urban Mass Transit Noise Test ..... XU Pingyang, CHEN Lei, XIA Xiaodng (111)

**Application Tehnology**

- Application of Operation & Support Hazard Analysis in Train Safety Analysis  
..... GU Wenjuan, SHENG Yinsheng, QIU Chen (116)
- Analysis of Key Issues on Interfaces between Subway Vehicle and Signaling System ..... HE Yuqin, ZHANG Qian (119)
- Application of Energy Consumption Monitoring & Management System in Rail Transit ..... YANG Chaohua (123)
- Evaluation of Ridership Traffic State in Urban Rail Transit Operation  
..... WANG Xuemei, CHEN Ying, ZHANG Ning (127)
- Comparison between Linkage Control and Single-action Control of Subway Crossover Switch in Fault Disposal  
..... YE Weiyong (132)
- Current Situation and Development Trend of Gas Fire Extinguishing Control Subsystem for Urban Rail Transit  
..... SHEN Huixin, JIA Shenxiang (135)
- On Subway Tran Detainment Model and Its Application ..... LI Wen (139)
- Analysis of Train Overtaking Diagram Planning for Guangzhou Metro Line 21 ..... XU Yi (143)



.....

# THE EVOLUTION OF MOBILITY

.....



一个多世纪以来，庞巴迪运输（集团）一直致力于为人们开创更好的运输服务，塑造轨道运输和移动设备的未来。我们通过与客户和合作伙伴的紧密合作驱动创新，并持续在轨道技术与效率上实现新的突破。我们的解决方案大大地造福于运营者、乘客、整个社会及其环境。

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: 20.00 元 / 册  
万方数据 CN 31-1749/U