

# 城市轨道交通 研究<sup>®</sup>

## URBAN MASS TRANSIT

6  
2015

第 18 卷第 6 期

同济大学 主办

高起点，自主化  
Local & Excellent

### TSTCBTC<sup>®</sup> 2.0

中国新一代城市轨道交通信号系统

- >> 引进、消化、吸收再创新
- >> 全系统冗余，高度可用性
- >> 专注中国市场和客户需求
- >> 全生命周期更低成本、更易维护

欢迎莅临2015北京国际城市轨道交通展览会  
上海自仪泰雷兹A3302展位



# 目次

## 特约时评

城市轨道交通通信制式将进入 4G 时代 ..... 李中浩 (彩12)

## 特别报道

2015 城市轨道交通发展论坛暨第十六届《城市轨道交通研究》理事会年会侧记 ..... 张勇 (彩13)

## 百家论坛

上海城市轨道交通网络规划实施评估 ..... 张安锋 (1)

城市轨道交通行业建设阶段建筑信息模型的应用 ..... 刘铁民 曹明华 (7)

具有值机功能的轨道交通机场线车站布局方案 ..... 吴昊 (11)

城市轨道交通客运服务质量评价 ..... 尹聪聪 蒲琪 吴妍燕 等 (16)

## 学术专论

基于多传感器信息融合的轨道交通列车轮径校正方法 ..... 吴昕慧 陶汉卿 蔡焯 (21)

车辆-轨道-桥梁垂直耦合振动程序设计及仿真 ..... 雷震宇 闫旭 (28)

基于并行计算的列车运行仿真快速算法设计 ..... 王志强 (36)

动车组真空断路器隔声罩自然对流研究 ..... 张俊 蒋忠城 王永 等 (42)

## 研究报告

地铁直流牵引供电系统钢轨运行电位安全分析 ..... 周大林 庞开阳 李鲲鹏 (46)

轨道中线直接测量方法及其实现 ..... 朱洪涛 林晓峰 卢俊 等 (49)

基于节点重要度的高速铁路客运站分级方法研究 ..... 周立新 朱明坤 (53)

基于城市轨道交通运行图的供配电系统谐波预评估仿真 ..... 朱明星 钱辰辰 段晓波 等 (56)

城市轨道交通车站不间断电源整合的可行性分析 ..... 王小峰 (62)

TD-LTE 技术承载地铁集群通信业务问题研究 ..... 王鹏 (67)

青岛城市轨道交通 R3 线速度目标值的选择 ..... 叶佩文 (71)

250 km/h 动车组转向架构架制造技术 ..... 姜斌 宋学毅 臧宗波 等 (76)

上海轨道交通新建线路主变电所的资源优化共享 ..... 郑欣 (79)

基于故障率曲线和设备故障危害度的地铁车辆维修策略选择 … 黄挺 王磊 晏鑫 等(83)  
地铁列车模块化再生制动能量回馈变流器的研制 …………… 牛化鹏 张海龙 桑福环 等(87)

## 施工技术

地铁盾构隧道在岩层中下穿高速铁路桥梁时的施工参数研究 …………… 余才高 韩高孝(90)  
地铁盾构隧道下穿铁路车站施工对站台无柱雨棚桩基的风险分析 …………… 卢裕杰(94)  
南京地铁南京站站结构与逆作法施工 …………… 欧阳冬(100)  
地铁隧道下穿既有铁路施工时的地基加固分析 …………… 高志刚 冯超(105)  
微扰动双液注浆纠偏技术在南京地铁盾构隧道病害治理中的应用 …………… 高永(109)

## 应用技术

城市轨道交通车辆的可靠性验证试验 …………… 王新田 刘金安 崔世明(113)  
轨道交通无砟轨道防排水设计方法 …………… 刘玉祥(117)  
高速磁浮交通线路线形的动态检测 …………… 王悦婷(123)  
Revit MEP 软件在地铁车站通风空调系统中的应用 …………… 张超 郑东 孟继来(126)  
限界检测车在南京地铁 10 号线贯通测量中的运用 …………… 蒲思培(130)  
首都国际机场自动旅客输送系统的升级应用 …………… 张俊 高皓 任海平(134)  
数字通信过电流选跳保护在地铁大环网供电系统中的应用 …………… 刘晓晖 肖涛古 钟建恩(137)  
广州地铁 4 号线无线信号小区重选问题研究 …………… 刘军(141)  
广州地铁 6 号线浔峰岗停车场列车出场能力分析 …………… 李金帮(144)  
广州地铁刚性接触网槽钢底座爆裂原因及应对措施 …………… 张立群(147)  
基于车载数据的车辆状态分析软件功能与应用 …………… 李海英(150)

## 信息窗

- 李克强总理在巴西体验中国产地铁列车 (6)
- 中国高铁 CRH380A 型高速动车组亮相米兰世博会 (48)
- 城市轨道交通通信信号系统互联互通的有关规范正在制定中 (52)
- 徐州至淮安至盐城高铁获批投资总额 414.9 亿元 (75)
- 国家发展改革委发布总投资 1.97 万亿元的 ppp 推介项目 (122)
- 美国费城客运列车出轨造成 8 人死亡、200 余人受伤 (149)
- 《城市轨道交通研究》电子版登陆蜘蛛书报亭 (彩 21)
- 网络集锦:法国蒙彼利埃的轨道交通 (彩 26)



## 经理人视野

### 资讯

- 北京首个千亿元轨道交通 PPP 基金建立 ..... (彩 22)
- 中德轨道交通技术(德累斯顿)联合研发中心成立 ..... (彩 22)
- 19 位专家加盟中铁建兰州轨道交通专家委员会 ..... (彩 22)
- 共叙母校情 同圆中国梦 ..... (彩 23)  
——原上海铁道大学校友“返校日活动”取得圆满成功

### 百花园

- “共叙母校情 同圆中国梦” .....  
..... 朱士明(彩 24)  
——在原上海铁道大学“校友返校日”大会上的讲话



## 企业及产品

### 广告索引

上海自仪泰雷兹交通自动化系统有限公司 www.thalessaic.com.cn	封面
南京康尼机电股份有限公司 www.kn-nanjing.com	封二
许继集团有限公司 www.xjgc.com	彩 1
湖南恒信电气有限公司 www.hn-hxdq.com	彩 2
威力工业网络股份有限公司 www.oring-networking.com.cn	彩 3
同方数字城市产业本部 www.ecity.thtf.com.cn	彩 4
中达电通股份有限公司 www.deltagreentech.com.cn	彩 5
德和盛电气(上海)有限公司 www.dehn.cn	彩 6
江西华伍制动器股份有限公司 www.hua-wu.com	彩 7
株洲南车时代电气股份有限公司 www.timeselectric.cn	彩 8
《城市轨道交通研究》理事会 www.umat1998.com	彩 10
珠海优特电力科技股份有限公司 www.ut.com.cn	彩 17
2015 北京国际城市轨道交通建设运营及装备展览会 www.metro-china.org	彩 18
上海纳宇电气有限公司 www.shnayu.com	彩 19
上海浩正电气有限公司 www.hzec.com.cn	彩 20
上海铁大电信科技股份有限公司 www.tddx.com.cn	彩 27
西安沙尔特宝电气有限公司 www.xian-schaltbau.com	彩 28
青岛四方车辆研究所有限公司 www.srsri.com	封 三
南车株洲电力机车有限公司 www.csrzelc.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**

Urban Rail Transit Communication Systems Will Enter the 4G Era ..... *Li Zhonghao* (C12)

**Free Forum**

Evaluation of Shanghai Rail Transit Network Planning Implementation ..... *Zhang Anfeng* ( 1 )

Application of BIM in the Construction Stage of Urban Rail Transit ..... *Liu Tiemin, Cao Minghua* ( 7 )

Layout Planning of Airport Rail Transit Station with Check-in Functions ..... *Wu Hao* ( 11 )

Evaluation of Passenger Service Quality of Urban Rail Transit ..... *Yin Congcong, Pu Qi, Wu Yanyan, et al* ( 16 )

**Academic Theses**

Vehicle Wheel Diameter Calibration Method Based on Multi-sensor Information Fusion in Rail Transit  
..... *Wu Xinhui, Tao Hanqing, Cai Xuan* ( 21 )

Programming and Simulation of Vehicle-Track-Bridge Vertical Coupling Vibration ..... *Lei Zhenyu, Yan Xu* ( 28 )

Quick Algorithm Design of Train Operation Simulation Based on Parallel Computing ..... *Wang Zhiqiang* ( 36 )

On Natural Convection in Sound Insulation Hood of EMU Vacuum Circuit Breaker  
..... *Zhang Jun, Jiang Zhongcheng, Wang Yong, et al* ( 42 )

**Research Report**

Analysis of Rail Potential Safety Operation of DC Traction Power Supply System .....  
..... *Zhou Dalin, Pang Kaiyang, Li Kunpeng* ( 46 )

Direct Measurement Method of Track Midline and the Implementation .....  
..... *Zhu Hongtao, Lin Xiaofeng, Lu Jun, et al* ( 49 )

Classification of High-speed Railway Stations Based on Node Importance ..... *Zhou Lixin, Zhu Mingkun* ( 53 )

Simulation of Harmonic Pre-evaluation Based on the Train Operation Diagram of Urban Rail Transit  
..... *Zhu Mingxing, Qian Chenchen, Duan Xiaobo, et al* ( 56 )

Feasibility Analysis of Urban Rail Transit Station UPS Integration ..... *Wang Xiaofeng* ( 62 )

Issues of TD LTE Based Trunking Communication Services ..... *Wang Peng* ( 67 )

Target Speed Value Selection on Qingdao Urban Rail Transit R3 Line ..... *Ye Peirwen* ( 71 )

Manufacturing Technology of 250 km/h EMU Bogie Frame ..... *Jiang Bin, Song Xueyi, Zang Zongbo, et al* ( 76 )

Optimization of Main Substation Resource Sharing for New Urban Mass Transit Lines in Shanghai ... *Zheng Xin* ( 79 )

Selection of Subway Vehicle Maintenance Strategies Based on Failure Rate Curve and Equipment  
Failure Criticality ..... *Huang Ting, Wang Lei, Yan Xin, et al* ( 83 )

Design of Metro Regenerative Braking Energy Feedback Converter Based on Vehicle Modulation  
..... *Niu Huapeng, Zhang Hailong, Sang Fuhuan, et al* ( 87 )

**Construction Technology**

Construction Parameters for Deep-buried Shield Tunnel Crossing under High-speed Railway Bridges .....  
..... *She Caigao, Han Gaoxiao* ( 90 )

Risk Analysis of Metro Shield Tunneling Crossing under Non-Column Platform Canopy at Railway Station .....  
..... *Lu Yujie* ( 94 )

Structural Design of Nanjing Metro Station and the Inverse Construction Method ..... *Ouyang Dong* (100)

Analysis of Foundation Reinforcement for Metro Tunnel Crossing under Existing Railway .....  
..... *Gao Zhigang, Feng Chao* (105)

Application of Micro Disturbance Correction Technique for Double Liquid Grouting in Shield Tunnel Disease  
Treatment of Nanjing Metro ..... *Gao Yong* (109)

**Application Technology**

Reliability Demonstration Test of Urban Rail Transit Vehicle ..... *Wang Xintian, Liu jinan, Cui Shiming* (113)

Waterproofing and Drainage Design for Rail Transit Ballastless Track ..... *Liu Yuxiang* (117)

Guide-way Monitor System of Shanghai Maglev Track Linear ..... *Wang Yueting* (123)

Application of Revit MEP Software in Subway Station Ventilation and Air Conditioning System .....  
..... *Zhang Chao, Zheng Dong, Meng Jilai* (126)

Application of Clearance Car during the Through Survey of Nanjing Metro Line 10 ..... *Pu Sipei* (130)

Upgrading of APM for the Capacity Expansion at Beijing Capital International Airport .....  
..... *Zhang Jun, Gao Hao, Ren Haiping* (134)

Application of Selection Trip Protection of Digital Communication Over-current in Metro Ring Network  
Power Supply System ..... *Liu Xiaohui, Xiao Taogu, Zhong Jianen* (137)

Cell Re-selection of the Wireless Signal on Guangzhou Metro Line 4 ..... *Liu Jun* (141)

Analysis of the Train Factory Capacity at Xunfenggang Parking Yard on Guangzhou Metro Line 6 ..... *Li Jinbang* (144)

Blowout of Rigid Catenary Channel Steel Base in Guangzhou Metro and Countermeasures ..... *Zhang Liqun* (147)

Functions and Application of Vehicle Status Analysis Software Based on Vehicle On-Board Data ..... *Li Haiying* (150)



# 面向未来的 新型城市轨道交通

超级电容储能式现代有轨电车



■ 全线无接触网运行 更经济 / 30 s内快速充电 更高效 / 制动能量回馈 更节能 ■



南车株洲电力机车有限公司

中国南车

CSR ZHUZHOU ELECTRIC LOCOMOTIVE CO.,LTD.

轨道交通系统解决方案的提供者

地址：湖南 株洲 田心

邮编：412001

传真：0731-28432399

网址：[www.csrzec.com](http://www.csrzec.com)

ISSN 1007-869X



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

9 771007 869150