

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



第25卷 第11期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊



卡斯柯  
CASCO

全面守护  
全程放心

你成长的轨道  
就是我们  
全力开通的目标



守护你的每一步

# 目 次

## 时 评

关于高效能列控系统的探索与思考 ..... 汪小勇(彩12)

## 研 究 报 告

深圳都市圈城际铁路 CBTC 系统功能需求研究 ..... 陈恒宇(1)

城市轨道交通 CBTC 线路和市域铁路 CTCS 线路的接轨站设计方案研究 ..... 齐亚娜(5)

上海机场联络线列车自动折返方案研究 ..... 杨 俐(9)

城市轨道交通信号系统更新改造需求分析 ..... 戴翌清(14)

全自动运行系统联动场景及联动功能设计研究 ..... 贾 萍 刘德伟(18)

都市圈快速轨道交通信号系统制式方案选择 ..... 李 晶 王 鹏 杨艳锋 等(23)

深圳都市圈城际铁路调度通信系统研究 ..... 徐 磊(27)

面向多网融合的市域铁路信号调度系统研究 ..... 刘华祥 陈恒宇(32)

轨道交通线网车载电子地图传输方案研究 ..... 赵 亮(39)

城市轨道交通线网级智能调度业务需求研究 ..... 谭 耿(43)

高密度公交化市域铁路调度集中系统方案优化研究 ..... 罗志刚 杨 俐 王悦婷 等(48)

多网融合下的市域铁路列车控制系统方案研究 ..... 王珮瑶(53)

列车虚拟编组应用需求及关键技术研究 ..... 纪玉清 欧冬秀 常 鸣 等(57)

基于 LSTM(长短期记忆)网络的城市轨道交通列车停站精度预测 ..... 谢嘉琦 邹喜华 汪小勇 等(62)

基于列车自主运行系统的线路资源管理方案研究 ..... 潘 亮 吴 杰 浦 伦 等(66)

列车自主运行系统下城市轨道交通线路配线需求研究 ..... 陈绍文(72)

城市轨道交通全自动运行线路自动化场段库线设计方案 ..... 李德宏 柴 娟(76)

CTCS 制式下短编组列车自动折返快速停车方案研究 ..... 符 萌 林 强 杨 俐 等(79)

城市轨道交通全自动运行系统列车蠕动模式设计与实现 ..... 郎永强(85)

城市轨道交通线路失表道岔处列车安全防护包络研究 ..... 左 辉(89)

城市轨道交通地下段列车辅助定位方法研究 ..... 魏然之 吴 杰 王 森(94)

上海轨道交通 15 号线工程综合联调方案优化研究 ..... 范颖慧(98)

上海轨道交通 16 号线列车在线联挂/解编功能的优化 ..... 乔志远(103)

城市轨道交通列车车载信号系统改造施工方案研究 ..... 赵 丽(107)



成都轨道交通 18 号线综合接地方案的优化 ..... 邵 君(111)  
上海市域铁路工程概算编制原则研究 ..... 安友臣(115)

## 应用 技 术

上海城市轨道交通数字化运维生产协同系统的研究 ..... 吴 敏(120)  
长期演进(LTE)技术在上海城市轨道交通中的应用 ..... 马 擘(123)  
基于车车通信的列车运行控制系统在城市轨道交通中的应用方案 ..... 范永华 李 聪(129)  
基于车车通信的列车自主运行系统研究及应用 ..... 王学浩 刘瑞娟(134)  
城市轨道交通跨专业智能运维系统设计及应用 ..... 雷云鹏(140)  
城市轨道交通列车自动灵活编组技术应用研究 ..... 胡荣华(143)  
城市轨道交通站台门间隙探测系统的信号控制逻辑分析 ..... 曹启滨(148)  
国产自主化 CBTC 系统国际化应用面临的挑战及建议 ..... 张国慧 田大锁(152)

## 信 息 窗

- 上海轨道交通无人驾驶列控系统工程技术研究中心成功主办第五届世界人工智能大会“数字化轨道交通创新论坛”(38)
- 轨道星空论坛第 1 期——高可靠车车通信技术研讨会活动顺利举办(78)
- 启骥® TACS——为列车自主运行提供新的解决方案(93)
- 面向智慧地铁的全自动运行 2.0 系统——服务高效出行的智能化解决方案(119)
- 雅万高铁箱梁架设完成,为 2023 年起动奠定基础(156)

## 城 轨 广 角 镜

### 历史溯源·“中国城市轨道交通口述历史”系列(14)

- 北京地铁的建设历程 ..... 李耀宗(彩 15)

### 研究动态链

- 城市轨道交通公共空间艺术展览的路径探索 ..... 郑 亮(彩 20)
- 基于地域文化特色的常州地铁公共空间装饰设计 ..... 李方联(彩 22)
- 中国传统文化元素在国内外地铁车站装饰设计中的应用效果 ..... 邓彦峰(彩 24)
- 苏州地铁服务人员情感劳动实践机制探究 ..... 高 雨(彩 26)
- 基于案例分析的城市轨道交通法规教学——简评《城市轨道交通法规》(第二版) ..... 杨咏婕(彩 28)
- 地铁车站装饰设计中美术元素符号的应用 ..... 吴丹萍 杨连术清(彩 30)
- 敦煌主题在兰州地铁东方红广场站设计中的应用效果 ..... 魏 薇(彩 32)

## CONTENTS

**Commentary**

Exploration and Ponderation on High Effectiveness Train Control System ..... WANG Xiaoyong ( C12 )

**Research Report**

System Function Requirements of Intercity Railway CBTC in Shenzhen Metropolitan Area ..... CHEN Hengyu ( 1 )

Design Scheme of Junction Station between Urban Rail Transit CBTC Line and Urban Railway CTCS Line... QI Ya'na ( 5 )

Research on Automatic Train Turn-back Scheme of Shanghai Rail Transit Airport Link Line ..... YANG Li ( 9 )

Demand Analysis of Urban Rail Transit Signal System Renovation ..... DAI Yiqing ( 14 )

Linkage Scenario and Linkage Function Design of Fully Automatic Operation System ..... JIA Ping, LIU Dewei ( 18 )

Standard Schemes Selection of Rapid Rail Transit Signaling System in Metropolitan Area

..... LI Jing, WANG Peng, YANG Yanfeng, et al ( 23 )

Research on Intercity Railway Dispatching Communication System in Shenzhen Metropolitan Area ..... XU Lei ( 27 )

Research on Signal Dispatching System for Multi-network Integrated Urban Railway ... LIU Huaxiang, CHEN Hengyu ( 32 )

Vehicle On-board Electronic Map Transmission Scheme of Rail Transit Network ..... ZHAO Liang ( 39 )

Research on Business Requirements of Urban Rail Transit Network Level Intelligent Dispatching ..... TAN Geng ( 43 )

Research on Optimization of CTC System in High Density Transit Oriented Urban Railway

..... LUO Zhigang, YANG Li, WANG Yueting, et al ( 48 )

Scheme of City Railway Train Control System under Multi-network Integration ..... WANG Peiyao ( 53 )

Research on Application Requirements and Key Technologies of Train Virtual Formation

..... JI Yuqing, OU Dongxiu, CHANG Ming, et al ( 57 )

Prediction of Urban Rail Transit Train Stop Accuracy Based on LSTM Network

..... XIE Jiaqi, ZOU Xihua, WANG Xiaoyong, et al ( 62 )

Line Resource Management Scheme Based on Train Autonomous Operation ..... PAN Liang, WU Jie, PU Lun, et al ( 66 )

Research on Line Design Requirements of Urban Rail Transit under TACS System ..... CHEN Shaowen ( 72 )

Design of Automatic Depot Stabling Line for Urban Rail Transit FAO Line ..... LI Dehong, CHAI Juan ( 76 )

Quick Stop Scheme of Short Marshalling Train Automatic Turn-back under CTCS System

..... FU Meng, LIN Qiang, YANG Li, et al ( 79 )

Train Creeping Design and Implementation Mode for Urban Rail Transit FAO System ..... LANG Yongqiang ( 85 )

Train Safety Protection Envelope at the Switch without Indication for Urban Rail Transit Line ..... ZUO Hui ( 89 )

Train Auxiliary Positioning Method in Urban Rail Transit Underground Section ..... WEI Ranzhi, WU Jie, WANG Sen ( 94 )

Optimization of Integrated Joint Commissioning Scheme for Shanghai Rail Transit Line 15 Project ..... FAN Yinghui ( 98 )

Optimization of Shanghai Metro Line 16 Online Coupling and Uncoupling Functions ..... QIAO Zhiyuan ( 103 )

Research on the Reconstruction Scheme of Urban Rail Transit Vehicle On-board Signal System ..... ZHAO Li ( 107 )

Optimization Scheme of Comprehensive Grounding for Chengdu Metro Line 18 ..... SHAO Jun (111)

Study on General Estimate Compilation Principle of Shanghai City Railway Engineering ..... AN Youchen (115)

**Application Technology**

Research of Shanghai Urban Rail Transit Digital Operation and Maintenance Coordination System ..... WU Min (120)

Application of LTE Technology in Shanghai Urban Rail Transit ..... MA Wei (123)

Application Scheme of Vehicle-to-Vehicle Communication Based Control System in Urban Rail Transit  
..... FAN Yonghua, LI Cong (129)

Research and Application of Train Autonomous Control System Based on Vehicle-to-Vehicle Communication  
..... WANG Xuehao, LIU Ruijuan (134)

Design and Application of Urban Rail Transit Interdisciplinary Intelligent Operation and Maintenance System  
..... LEI Yunpeng (140)

Application of Flexible Urban Rail Transit Train Formation Technology ..... HU Ronghua (143)

Signal Control Logic Analysis for Screen Door Clearance Detection System of Urban Rail Transit Platform  
..... CAO Qibin (148)

Challenge and Suggestion for International Application of Independently Developed CBTC System  
..... ZHANG Guohui, TIAN Dasuo (152)

**企业及产品**

**广告索引**

卡斯柯信号有限公司 www.casco.com.cn	封面	深圳视爵光旭电子有限公司 www.infiled.cn	彩 6
卡斯柯信号有限公司 www.casco.com.cn	封二	苏州华兴致远电子科技有限公司 www.huaxingzhiyuan.com	彩 7
许继集团有限公司 www.xjgc.com	彩 1	株洲中车时代电气股份有限公司 www.tec.crrczic.cc	彩 8
卡斯柯信号有限公司 www.casco.com.cn	彩 2	《城市轨道交通研究》理事会 https://umt1998.tongji.edu.cn	彩 10
同方泰德 www.technouator.cn	彩 3	北京纵横机电科技有限公司 www.zemt.cn	彩 34
卡斯柯信号有限公司 www.casco.com.cn	彩 4	面向智慧地铁的全自动运行 2.0 系统 www.casco.com.cn	封三
南京康尼机电股份有限公司 www.kn-nanjing.com	彩 5	卡斯柯信号有限公司 www.casco.com.cn	封底

**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和与之相关的数据库。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





卡斯柯  
CASCO

全面守护  
全程放心

你放心的微笑  
就是我们  
努力到达的目的地



守护你的每一步

中国标准连续出版物号

ISSN 1007-869X  
CN 31-1749/U

国内发行代号: 4-621 国外发行代号: BM3737 定价: 38.00 元 / 册

ISSN 1007-869X



万方数据