

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 26 卷 第 4 期

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊



中车长春轨道客车股份有限公司  
CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO., LTD.

# 目 次

## 时 评

氢能源市域列车书写绿色低碳轨道交通新篇章 ..... 沙 森(彩 8)

## 研 究 报 告

基于参数优化的动车组铝合金车体轻量化设计 ..... 于庆斌 王成涛 夏东伟 等( 1 )

我国标准地铁车辆的全寿命周期成本构成及控制 ..... 陈国锋 蔡 勋 蔡岳辰 等( 5 )

轨道交通车辆用 TC4 钛合金的电偶腐蚀性能研究 ..... 刘 晓 张克木 罗 金 等( 9 )

基于主成分分析和随机森林回归模型的工艺装备轴承剩余寿命预测 ... 耿 明 张海沧 康丽齐 等(12)

齿轨车专利技术发展态势研究 ..... 杨 姝 王树宾 关春晖 等(17)

基于一系钢弹簧精细化建模的车辆动力学性能研究 ..... 王爱彬 李立恒 奚佳欣(22)

横通道对高速磁浮列车的车隧耦合气动效应影响 ..... 盖 杰 余以正 张 雷 等(28)

高速动车组车体异常振动问题的模态试验 ..... 熊彬羽 王钰烁 宗玉成(32)

基于温振融合与深度自编码器的高速动车组轴箱轴承故障诊断模型 ... 王中尧 王连富 麻竞文 等(36)

地铁车辆轮径差限值的研究 ..... 郭燕辉(41)

轨道交通列车蓄电池振动试验夹具验证 ..... 马 玄 马玉强 花明磊 等(47)

地铁车辆轴箱接地端子开裂改进措施研究 ..... 马晓龙 杨 晶 郭志瑞(53)

CRH5 型动车组万向轴不平衡故障的间接检测方法及其判断标准 ..... 崔利通 曾一鸣 谌 亮 等(59)

轨道交通车辆阻尼涂料对总挥发性有机化合物的吸附与脱附作用分析... 卜繁强 张春娇 王 峰 等(64)

城市轨道交通车辆车门系统通信机理分析及典型故障案例 ..... 张亮亮 张 龙 陈东东 等(69)

地铁 B 型车轴端接地系统部件断裂原因分析及部件优化 ..... 郝梓超 陈恩伟 丁 凯 等(74)

动车组停放制动故障原因分析及改进措施 ..... 高靖添 马永靖 孟繁辉 等(78)

基于多元回归模型的某型轨道交通车辆制动系统故障预测模型 ..... 张师旗 乔 峰 李渴鑫(82)

刨削式防爬器的吸能特性及防爬性能研究 ..... 冯 帅 刘艳文 王 璐 等(86)

市域动车组高压箱电场特性仿真分析 ..... 陈志东 崔宪伟 陈 姝 等(91)

## 应 用 技 术

虚拟轨道列车轮区隔声方案设计及效果评估 ..... 齐玉文 吴 健 徐佳明 等(95)



基于多功能车辆总线的网络自适应重组技术方案 ..... 王华伟 高 阳 李洋涛 等(100)

某 CRH3 型高速铁路动车组电压互感器过热烧损故障原因分析及解决措施... 禹睿枫 马 明 周 月(106)

轨道交通车辆塞拉门门板腰线分色工序的优化 ..... 曲 双 郝 瑞 贾伟男 等(110)

泰国 SRT 铁路客车不锈钢侧墙的制造工艺技术 ..... 康丽齐 耿 明 郭 猛 等(114)

基于区域控制器的列车安全位置计算 ..... 刘 勇 王 奔(118)

动车组牵引电机轴承温升故障分析及解决措施 ..... 朱 彦 沈 迪 王田天(121)

基于数据驱动的城市轨道交通车辆检修运维模式 ..... 吴帆帆(127)

数字孪生技术在轨道交通车辆全寿命周期管理中的应用思路 ..... 都青华(131)

轨道交通车辆扶手吊碎裂问题分析及优化方案 ..... 周鑫弘 高 畅 贾 旭 等(135)

列车通信网络故障处置及故障模式分析 ..... 高 阳 吕 默 崔光武(140)

北京市轨道交通新机场线车辆转向架横向止挡设计及优化 ..... 李 涛 薛世海 赵 卓 等(145)

全自动运行列车的逃生门功能检测及故障诊断方法 ..... 王 爽 杜 伟 李晓明 等(149)

城市轨道交通车辆智慧空调技术 ..... 许 鹏 尤立伟 于文晶 等(153)

## 信息窗

- 我国城市轨道交通运营里程已近 1 万 km 城市 TOD 开发 迎发展机遇 (21)
- 两会声音:建议超特大城市建设市域铁路环线 (63)
- 交通运输部颁布《地铁车辆运营技术规范(试行)》(99)

## 城轨广角镜

### 口述历史

- 迎难而上走进世界前列——长春客车厂地铁车辆制造发展历程..... 滕茂根(彩 11)

### 资讯速递

- “2023(第一届)轨道交通系统制冷空调技术研讨会”召开 ..... (彩 17)
- 广州铁科智控有限公司顺利通过中城协自主化装备评价..... (彩 20)

### 研究动态链

- 欧洲氢燃料电池列车发展状况探析..... 周兴磊 李 雷(彩 21)
- 新媒体时代地铁微型图书馆的设计理念及推广策略..... 谷 参(彩 25)
- 地铁站内部空间装饰中地域文化元素应用特点分析——以南昌地铁为例 ..... 陈妮娜(彩 27)

## CONTENTS

**Commentary**

Hydrogen-energy Urban Train ..... SHA Miao ( C 8 )

**Research Report**

Lightweight Design of EMU Aluminum Alloy Carbody Based on Parameter Optimization

..... YU Qingbin, WANG Chengtao, XIA Dongwei, et al ( 1 )

Whole Lifecycle Cost Composition and Control of Standard Metro Vehicle in China

..... CHEN Guofeng, CAI Xun, CAI Yuechen, et al ( 5 )

Galvanic Corrosion Properties of TC4 Titanium Alloy in Rail Transit Vehicle... LIU Xiao, ZHANG Kemu, LUO Jin, et al ( 9 )

Prediction of Residual Life of Jig Rolling Bearings Based on PCA and Random Forest Model

..... GENG Ming, ZHANG Haicang, KANG Liqi, et al ( 12 )

Research on Development Status and Trend of Rack Railway Vehicle Patent Technology

..... YANG Shu, WANG Shubin, GUAN Chunhui, et al ( 17 )

Research on Vehicle Dynamics Performance Based on Primary Steel Spring Refined Modeling

..... WANG Aibin, LI Liheng, XI Jiaxin ( 22 )

Influence of Transverse Passage on Vehicle-tunnel Coupling Aerodynamic Effect for High-speed Maglev Train

..... GAI Jie, YU Yizheng, ZHANG Lei, et al ( 28 )

Abnormal Carbody Vibration Modal Test of High-speed EMU ..... XIONG Binyu, WANG Yushuo, ZONG Yucheng ( 32 )

High-speed EMU Axle Box Bearing Fault Diagnosis Model Based on Thermal-vibration Fusion and Deep Auto-encoder

..... WANG Zhongyao, WANG Lianfu, MA Jingwen, et al ( 36 )

Research on Wheel Diameter Difference Limit Value of Metro Vehicle ..... GUO Yanhui ( 41 )

Verification of Vibration Test Fixture for Rail Transit Train Battery ..... MA Xuan, MA Yuqiang, HUA Minglei, et al ( 47 )

Improvement Measures for Metro Vehicle Axle Box Grounding Terminal Fracture

..... MA Xiaolong, YANG Jing, GUO Zhirui ( 53 )

Indirect Test Method and Evaluation Standard for CRH5 EMU Cardan Shaft Imbalance Fault

..... CUI Litong, ZENG Yiming, CHEN Liang, et al ( 59 )

Analysis of Absorption and Desorption of TVOC by Rail Transit Vehicle Damping Coating

..... BU Fanqiang, ZHANG Chunjiao, WANG Feng, et al ( 64 )

Analysis of Urban Rail Transit Vehicle Door System Communication Mechanism and Typical Failure Cases

..... ZHANG Liangliang, ZHANG Long, CHEN Dongdong, et al ( 69 )

Component Fracture Cause Analysis and Optimization of B-type Metro Vehicle Axial Grounding System

..... HAO Zichao, CHEN Enwei, DING Kai, et al ( 74 )

Cause Analysis and Improvement Measures of EMU Parking Brake Failure

..... GAO Jingtian, MA Yongjing, MENG Fanhui, et al ( 78 )

Failure Prediction Model for One Type of Rail Transit Vehicle Braking System Based on Multivariate Regression Model

..... ZHANG Shiqi, QIAO Feng, LI Kexin ( 82 )

Research on Energy Absorption Characteristics and Anti-climbing Performance of Planing Anti-climber

..... FENG Shuai, LIU Yanwen, WANG Lu, et al ( 86 )

Simulation Analysis of City EMU High-voltage Box Electric Field Characteristics

..... CHEN Zhidong, CUI Xianwei, CHEN Shu, et al ( 91 )

**Application Technology**

Sound Insulation Scheme Design and Effect Evaluation of Virtual Rail Train Wheel Area

..... QI Yuwen, WU Jian, XU Jiaming, et al ( 95 )



Network Auto-adaptive Reorganization Technology Based on Multifunction Vehicle Bus  
 ..... WANG Huawei, GAO Yang, LI Yangtao, et al (100)

Cause Analysis of Voltage Transformer Overheating Burnout Failure for CRH3 High-speed Railway EMU and Countermeasures ..... YU Rui Feng, MA Ming, ZHOU Yue (106)

Optimization of Color Separation Process for Rail Transit Vehicle Sliding Plug Door Panel Waistline  
 ..... QU Shuang, HAO Rui, JIA Weinan, et al (110)

Stainless Steel Sidewall Manufacturing Technology for Thailand SRT Railway Passenger Train  
 ..... KANG Liqi, GENG Ming, GUO Meng, et al (114)

Calculation of Train Safe Position Based on Zone Controller ..... LIU Yong, WANG Ben (118)

Analysis of Temperature Rise Fault of EMU Traction Motor Bearing and Solutions  
 ..... ZHU Yan, SHEN Di, WANG Tiantian (121)

Data-driven Maintenance and Operation Mode for Urban Rail Transit Vehicle ..... WU Fanfan (127)

Application Approach for Digital Twin Technology in Rail Transit Vehicle Full Lifecycle Management..... DU Qinghua (131)

Analysis and Optimization Scheme of Rail Transit Vehicle Grab Handle Fragmentation Problem  
 ..... ZHOU Xinhong, GAO Chang, JIA Xu, et al (135)

Train Communication Network Failure Disposal and Failure Mode Analysis ..... GAO Yang, LYU Mo, CUI Guangwu (140)

Design and Optimization of Bogie Lateral Buffer for Beijing Rail Transit New Airport Line Vehicle  
 ..... LI Tao, XUE Shihai, ZHAO Zhuo, et al (145)

Escape Door Function Detection and Fault Diagnosis Method for FAO Train  
 ..... WANG Shuang, DU Wei, LI Xiaoming, et al (149)

Urban Rail Transit Vehicle Smart HVAC Technology ..... XU Peng, YOU Liwei, YU Wenjing, et al (153)

## 企业及产品

### 广告索引

中车长春轨道客车股份有限公司 <a href="https://www.crrgc.cc/ckgf">https://www.crrgc.cc/ckgf</a>	封面	中车青岛四方车辆研究所有限公司 <a href="http://www.srsri.com">www.srsri.com</a>	彩 29
双流制市域轨道列车	封二	北京纵横机电科技有限公司 <a href="http://www.zemt.cn">www.zemt.cn</a>	彩 30
出口美国洛杉矶地铁车辆	彩 1	中运量跨座式单轨车辆	封三
100%低地板现代有轨电车	彩 2	时速 160 km 氢能源全自动市域列车	封底
时速 200 km 智能城际动车组	彩 3		
新一代常导高速磁浮列车	彩 4	<a href="https://www.crrgc.cc/ckgf">https://www.crrgc.cc/ckgf</a>	
<a href="https://www.crrgc.cc/ckgf">https://www.crrgc.cc/ckgf</a>			

## 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 and 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



# 时速160 km 氢能源全自动市域列车



中车长客公众号

中车长春轨道客车股份有限公司  
CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO., LTD.

中国·吉林·长春·青荫路435号  
No.435, Qingyin Road, Changchun, Jilin, China

T: +86-431-87902114  
F: +86-431-82938740

[www.crccgc.cc/ckgf](http://www.crccgc.cc/ckgf)

中国标准连续出版物号  $\frac{\text{ISSN } 1007-869X}{\text{CN } 31-1749/U}$  国内发行代号: 4-621 国外发行代号: BM3737 定价: 50.00 元 / 册

万方数据

ISSN 1007-869X



9 771007 869235