



首届“国家期刊奖”
全国优秀科技期刊评比一等奖
中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国核心学术期刊

ISSN 1000-128X
CN 43-1125/U
Q K 2 1 1 7 9 6 8



中车长客股份造新型全自动智慧城市列车

2021 No.2

2021年3月 第2期 总第279期

ELECTRIC DRIVE FOR LOCOMOTIVES

机 车 电 传 动



万方数据

中国中车集团有限公司主管
中车株洲电力机车研究所有限公司主办

目 次

专稿

- 我国发展高速磁浮必要性及发展战略分析..... 周厚文, 陈旭 (1)

铁道机车车辆

- 主控机车和从控机车通信信号延迟对2万t组合列车纵向冲动的影响..... 张斌 (6)
动车组推挽式运行对动力学性能的影响..... 杨豆豆, 石俊杰, 张继业, 李田 (12)
动力集中型动车组运用检修模式及检修设施设计..... 田向阳 (19)
青岛地铁2号线车辆塞拉门系统故障分析..... 胡继珍, 巩长义, 王文超 (26)

电力牵引与控制

- 国内外跨座式单轨车应用概况及其电气牵引系统技术方案分析..... 张宾, 张丽, 刘俊明, 翟丽佳 (31)
地铁车辆牵引电机轴承电蚀研究及优化措施..... 罗志骁 (37)
基于双重模块化冗余技术的地铁列车逻辑控制单元优化设计..... 周杨, 吕红强, 陈煌, 张军贤, 史利杰 (42)
基于FPGA的列车网络地址转换的设计与实现..... 周学勋, 陆琦, 樊婷, 张珂 (52)
基于磨耗的自动分段补偿对中控制算法..... 王文星, 罗江平, 张东方, 黄梦莹, 赵明明 (60)

大功率器件

- 新一代动力集中型动车组牵引变流器设计..... 张义, 刘永江, 范斌, 李玉鹏, 宾川 (66)
中频辅助变流器半实物仿真研究..... 程龙 (73)
牵引变流器撬棒保护电路研究..... 李玉鹏, 付建辉, 刘永江, 范荣辉, 唐雄辉, 林珍君 (79)
牵引变流器限压电阻选型及保护策略研究..... 高吉磊, 郑雪洋, 李岩磊, 谢冰若, 宫帅, 王霖 (87)

智能化技术

- 城轨信号智能运维系统研究..... 方光华 (92)
基于深度学习与支持向量机的钢轨伤损智能识别系统..... 罗江平, 喻熙倬, 曹经纬, 杜卫红 (100)
面向机车自动驾驶系统的预存数据处理技术研究.....
李凯, 李铁兵, 肖家博, 刘勇, 江帆, 宁侨, 张家欢 (108)
基于3D移动测量系统点云数据的钢轨信息自动提取方法..... 张东方, 谷利元, 季育文, 吴康良, 李剑锋 (114)
一种动车组电气控制屏柜健康管理装置研究与应用..... 吴永深, 冯建, 张明帅, 鞠超越, 易飞鸿 (120)
铁路计算机联锁软件重构关键技术研究 褚俊英, 孙彤, 刘日, 李德威, 张胜, 刘昕伟 (127)

铁道电气化

- 牵引供电系统与牵引传动系统稳定性机理分析..... 张华志, 黄军, 湛博, 吴杰, 宋文胜 (134)
基于IK-means和CHMM的铁路接触网性能退化评估..... 侯绪永 (140)

可靠性工程

- CR400BF动车组线路接触器早期故障统计分析..... 沙森, 袁东辉, 刘洋, 张和生, 司栩源, 杨钧熠 (146)
轨道交通软件可靠性测试技术研究..... 杨颖, 周志飞, 刘布麒, 焦纬琦 (154)

动态消息

《机车电传动》再次入选“中文核心期刊”和“中国科技核心期刊”(51) 《机车电传动》不接受电子邮件投稿的
通知(65) 欢迎订阅《机车电传动》(72) 广告索引(41)

期刊基本参数: CN 43-1125/U*1960*b*A4*157*zh*p* ¥15.00* *24*2021-03
封面照片: 中车长客股份造新型全自动智慧市域列车(由杨昊提供)

Contents

Special Report

Research on Necessity and Development Strategy of Developing High-speed Maglev in China ZHOU Houwen, CHEN Xu (1)

Railway Rolling Stock

Influence of Communication Delay between the Master and Slave Control Locomotives on Longitudinal Impulse of 20 000 t Heavy-haul Train	ZHANG Bin (6)
The Effects on Dynamic Performances of EMU in Push-pull Operation	YANG Doudou, SHI Junjie, ZHANG Jiye, LI Tian (12)
Research on Operation and Maintenance Mode and Maintenance Facility Design of Power Centralized EMU	TIAN Xiangyang (19)
Fault Analysis of Qingdao Metro Line 2 Sliding Plug Door System	HU Jizhen, GONG Changyi, WANG Wenchao (26)

Electric Traction and Control

Application of Straddle-type Monorail Vehicle in China and Abroad and Technical Scheme Analysis of Its Electric Traction System	ZHANG Bin , ZHANG Li, LIU Junming, ZHAI Lijia (31)
Research on Traction Motor Bearing Electric Erosion of Metro Vehicle and Its Improvement Measures	LUO Zhixiao (37)
Optimal Design of Metro Train Logic Control Unit Based on Dual Modular Redundancy Technology	ZHOU Yang, LYU Hongqiang, CHEN Huang, ZHANG Junxian, SHI Lijie (42)
Design and Implementation of Train Network Address Translation (R-NAT) Based on FPGA	ZHOU Xuexun, LU Qi, FAN Ting, ZHANG Ke (52)
Automatic Segment Compensation Alignment Control Algorithm Based on Rail Head Wear	WANG Wenxing, LUO Jiangping, ZHANG Dongfang, HUANG Mengying, ZHAO Mingming (60)

High-power Devices

Design of Traction Converter for New Generation of Power Centralized EMU	ZHANG Yi, LIU Yongjiang, FAN Bin, LI Yupeng, BIN Chuan (66)
Research on Semi-physical Simulation for Medium Frequency Auxiliary Converter	CHENG Long (73)
Research on Crowbar Protection Circuit in Traction Converter	LI Yupeng, FU Jianhui, LIU Yongjiang, FAN Ronghui, TANG Xionghui, LIN Zhenjun (79)
Research on Selection and Protection Strategy of Voltage-Limiting Resistor in Traction Converters	GAO Jilei, ZHENG Xueyang, LI Yanlei, XIE Bingruo, GONG Shuai, WANG Lin (87)

Intelligent Technology

Research on Signal Intelligent Operation and Maintenance System of Urban Rail Transit	FANG Guanghua (92)
Intelligent Rail Flaw Detection System Based on Deep Learning and Support Vector Machine	LUO Jiangping, YU Xizhuo, CAO Jingwei, DU Weihong (100)
Research on Pre-stored Data Processing Technology for Locomotive ATO System	LI Kai, LI Tiebing, XIAO Jiabo, LIU Yong, JIANG Fan, NING Qiao, ZHANG Jiahuan (108)
Automatic Rail Information Extraction Method Based on Point Cloud Data of 3D Mobile Measurement System	ZHANG Dongfang, GU Liyuan, JI Yuwen, WU Kangliang, LI Jianfeng (114)
Research and Application of a Health Management Device for the Electrical Control Cabinet of the EMU	WU Yongshen, FENG Jian, ZHANG Mingshuai, JU Chaoyue, YI Feihong (120)
Research on Key Technologies of Reconfiguration of Railway Computer Interlocking Software	CHU Junying, SUN Tong, LIU Ri, LI Dewei , ZHANG Sheng, LIU Xinwei (127)

Railway Electrification

Stability Mechanism Analysis of Traction Power System and Traction Drive System	ZHANG Huazhi, HUANG Jun, ZHAN Bo, WU Jie, SONG Wensheng (134)
Assessment of Performance Degradation of Railway Catenary Based on IK-means and CHMM	HOU Xuyong (140)

Reliability Engineering

Early Failure Statistics Analysis of the Line Contactor of CR400BF EMU	SHA Miao, YUAN Donghui, LIU Yang, ZHANG Hesheng, SI Xuyuan, YANG Junyi (146)
Research on Reliability Testing Technology of Rail Transit Software	YANG Ying, ZHOU Zhifei, LIU Buqi, JIAO Weiqi(154)



交通强国 铁路先行 数字电气 智慧时代

中车时代电气，为您提供轨道交通及
城市运营服务数字化系统解决方案

核心技术领域

- 电气系统技术 ■ 变流及控制技术 ■ 工业变流技术 ■ 列车控制与诊断技术 ■ 轨道工程机械技术
- 功率半导体技术 ■ 通信信号技术 ■ 数据与智能应用技术 ■ 牵引供电技术 ■ 检验测试技术
- 深海机器人技术 ■ 传感器技术 ■ 新能源汽车电驱系统技术



株洲中车时代电气股份有限公司

ZHUZHOU CRRC TIMES ELECTRIC CO., LTD.

湖南省株洲市石峰区时代路169号

T: +86 731 28493554

www.tec.crrczic.cc

扫码了解更多



中国中车
CRRC

ISSN 1000-128X
CN 43-1125 / U
万方数据

国内邮发代号：42-17
国外发行代号：BM353

国内定价：15元/册 国外定价：15美元/册
发行范围：国内外公开发行

ISSN 1000-128X



9 771000 128216