

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[®]

URBAN MASS TRANSIT

增刊1
2023

第 26 卷 增刊 1

同济大学主办

中国城市轨道交通协会指定专业期刊



目 次

时 评

城市轨道交通车辆系统的数字化和融合化发展 印祯民(彩2)

研 究 报 告

上海轨道交通列车全寿命周期均衡维修模式研究 陈 朝(1)

城市轨道交通车辆走行部轴承智能运维系统 丁亚琦 黄贵发(8)

基于风险-可靠性的地铁车辆设备状态评价及维修决策方法研究 肖惠杰(15)

基于限界条件的不同线路间互联互通运营可行性研究 周 炯 曹荣祯(20)

城市轨道交通车辆抗侧滚扭杆座区域裂纹成因分析及修复方案 李济棋 吕 晟(24)

城市轨道交通车辆铆接车体寿命评估探究 邓 奇(31)

上海轨道交通车辆延寿评估方法探讨 张枝森(37)

上海轨道交通服役到期列车延寿改造策略 吴正晨(42)

地铁车辆铝合金车体服役寿命评估方法研究 孔佳麟 宗志祥(46)

上海轨道交通 01A02 型列车拖车抗侧滚扭杆底座区域延寿改造 俞之益(51)

基于线性累积损伤理论的地铁车辆转向架构架服役寿命预测研究 顾 明(55)

上海轨道交通 2 号线 02A01 型列车制动系统改造方案研究 陈 佳(60)

城市轨道交通列车牵引变流模块 IGBT 退化规律及检修策略研究 徐 渊 朱慷弘(64)

上海轨道交通 1 号线 01A07 型列车车轮轮缘异常磨耗分析 马静静(69)

上海轨道交通 02A02 型列车辅助逆变器功率模块国产化研制
..... 徐文彬 赵俊博 何欣宇 等(74)

上海轨道交通 4 号线信号系统改造应用方案研究 杨 洋(78)

上海轨道交通 03A02/04A02 型列车 TACS 改造方案研究 朱圣迪(85)

应 用 技 术

受电弓下框架与降弓驱动机构连接支架裂纹原因分析及处置措施 朱家奇(89)

城市轨道交通司机驾驶视频分析系统识别功能评估 金碧筠(93)

城市轨道交通直流开关智能故障分析 于 莉(98)

智能巡检机器人关键技术与应用方案 汪 喆(102)

上海轨道交通列车检修规程管理系统 冯常超(106)

列车制动系统 EP2002 制动控制单元故障原因分析与预防维修措施 黄玉超(109)

城市轨道交通车载能耗计量装置准确度测试方法研究 张 轶 周 媛(113)

城市轨道交通内燃工程车信息化改造及应用 陈荣耀(116)

上海轨道交通 2 号线车辆 PIS 报站广播功能升级与优化 谭 俊(120)

上海轨道交通 17 号线车辆全寿命均衡运维模式 曹海平(123)

上海轨道交通 1 号线空调智能运维系统 樊任璐(128)

上海轨道交通列车自发电车载式轴温检测系统研究与应用 陶佳杰(132)

上海轨道交通 3、4 号线升级改造后的列车视频监控系统 施家裕(137)

上海轨道交通 01A05 型列车编码器监测装置 郁 珉(140)

上海轨道交通 2 号线列车编组“4 改 8”实践 王 欢(143)

上海轨道交通 2 号线信号系统改造工程配套工程——车辆控制系统的适应性改造
..... 汤耀骏(147)

地铁刚性接触网供电系统弓网状态在线检测装置 李广明(152)

PA 和 PIS 融合后的音视频统一信息服务系统 徐 恺(158)

信息窗

- 上海地铁运营 30 周年 从“一条线”变成“一张网”(68)
- 苏沪双“11 号线” 苏州市域一体化新“顶流”(161)
- 苏州轨道交通与上海轨道交通签署战略合作协议(73)



CONTENTS

Commentary

Urban Rail Transit Vehicle System Digitalization and Integration Development YIN Zhenmin (C 2)

Research Report

Full Life Cycle Balanced Maintenance Mode of Shanghai Rail Transit Train CHEN Chao (1)

Intelligent Operation and Maintenance System for Urban Rail Transit Vehicle Running Gear Bearing
..... DING Yaqi, HUANG Guifa (8)

Condition Assessment and Maintenance Strategy of Metro Vehicle Equipment Based on Risk-Reliability
..... XIAO Huijie (15)

Feasibility Study of Interoperation between Different Lines Based on Clearance Conditions
..... ZHOU Jiong, CAO Rongzhen (20)

Cause Analysis and Repair Scheme of Anti-roll Bar Mounting Area Cracks for Urban Rail Transit Vehicle
..... LI Jiqi, LYU Sheng (24)

Research on Lifespan Evaluation of Urban Rail Transit Vehicle Riveted Carbody DENG Qi (31)

Discussion on Evaluation Method for Shanghai Rail Transit Vehicle Service Life Extension ZHANG Zhisen (37)

Shanghai Rail Transit Train Service Life Extension and Retrofitting Plan WU Zhengchen (42)

Service Life Evaluation Method of Metro Vehicle Aluminum Alloy Carbody KONG Jialin, ZONG Zhixiang (46)

Service Life Extension Modification of Anti-roll Bar Mounting Seat Area of Shanghai Rail Transit 01A02-type Train
Trailer Car YU Zhiyi (51)

Service Life Prediction of Metro Vehicle Bogie Frame Based on Linear Cumulative Damage Theory GU Ming (55)

Retrofit Plan for Shanghai Rail Transit Line 2 02A01-type Train Braking System CHEN Jia (60)

Urban Rail Transit Train IGBT Traction Converter Module Degradation Law and Maintenance Strategy
..... XU Yuan, ZHU Kanghong (64)

Analysis of Wheel Flange Abnormal Wear of Shanghai Rail Transit Line 1 01A07-type Train MA Jingjing (69)

Localization Research and Manufacture of Auxiliary Inverter Power Module for Shanghai Rail Transit 02A02-type Train
..... XU Wenbin, ZHAO Junbo, HE Xinyu, et al (74)

Modification and Application Plan for Shanghai Rail Transit Line 4 Signaling System YANG Yang (78)

Research on TACS Transformation Scheme of Shanghai Rail Transit 03A02/04A02 Trains ZHU Shengdi (85)

Application Technology

Cause Analysis and Treatment Measures of Cracks on Connection Bracket between Pantograph Lower Frame and
Depowering Mechanism ZHU Jiaqi (89)

Urban Rail Transit Driver Driving Video Analysis System Identification Functionality Assessment JIN Biyun (93)

Intelligent Fault Analysis of Urban Rail Transit DC Switchgear YU Li (98)

Key Technologies and Application Scheme for Intelligent Inspection Robot WANG Zhe (102)

Management System for Shanghai Rail Transit Train Maintenance Regulations and Schedules FENG Changchao (106)

Cause Analysis and Preventive Maintenance Measures for Vehicle Braking System EP2002 Brake Control Unit Faults
..... HUANG Yuchao (109)

Accuracy Testing Method for Urban Rail Transit On-board Energy Metering Device ZHANG Yi, ZHOU Yuan (113)

Informationization Transformation and Application of Urban Rail Transit Internal Combustion Engineering Vehicles
..... CHEN Rongyao (116)

Upgrade and Optimization of Vehicle PIS Station Broadcasting Function of Shanghai Rail Transit Line 2
..... TAN Jun (120)

Analysis of Full Life Cycle Balanced Operation and Maintenance Mode of Shanghai Rail Transit Line 17
..... CAO Haiping (123)

Shanghai Rail Transit Line 1 Air-conditioner Intelligent Operation and Maintenance System FAN Renlu (128)

Research and Application of Auto-generating Vehicle-mounted Axle Temperature Detection System for Shanghai Rail
Transit Train TAO Jiajie (132)

Upgraded and Reconstructed Train Video Surveillance System of Shanghai Rail Transit Line 3/4 SHI Jiayu (137)

Shanghai Rail Transit 01A05 Model Train Encoder Monitoring Device YU Min (140)

Practice of '4 to 8' Train Formation for Shanghai Metro Line 2 WANG Huan (143)

Shanghai Rail Transit Line 2 Signaling System Reconstruction Ancillary Project—Adaptive Reconstruction of Vehicle
Control System TANG Yaojun (147)

Online Detection Device of Pantograph-catenary Status in Metro Rigid Catenary Power Supply System
..... LI Guangming (152)

Audio-video Unified Information Service System after PA-PIS Integration XU Kai (158)

企业及产品

广告索引

庆祝上海地铁运营 30 周年	封面	智能运维	封底
上海地铁维护保障有限公司车辆分公司企业简介	封二		
数字化运维管理中心	彩 3		
检验检测部和部件维修部	彩 4	广告投放热线	
中车株洲电力机车有限公司	彩 5	电话: 021-56830728、66278708	
上海申中轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	彩 6	传真: 021-56487198	
工程车智能安全监控系统	封三	邮箱: umt1998@vip.163.com	

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

智能运维



智能检测

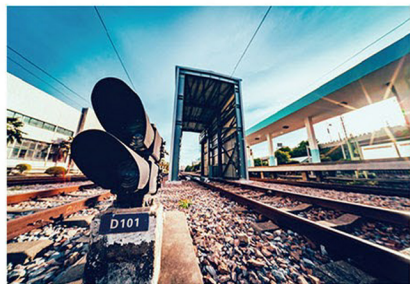


车辆大数据平台

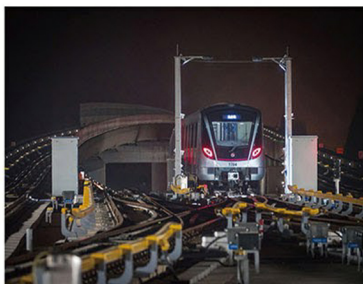
上海地铁由于其超大规模和体量，同时具有建设时序长、长期高负荷运行等特点，对车辆运维造成了极大的压力。随着运营网络规模不断扩大，对正线故障事件的应对能力不足，运营网络自救能力不足，导致突发事件发生数量呈逐年上升趋势。同时，乘客对于乘坐准点率、舒适性、灵活性需求的日益提升与服务水平增长不平衡的矛盾也日益凸显。

为应对上述挑战，车辆分公司积极探索、主动作为，运用智能感知、大数据分析、网络云互联等技术，通过自主研发与技术创新，建成了车联网系统（IOR）、轨旁自动检测系统（SMIT）和车辆维护专家系统。配合全生命周期运维体系的创新，初步实现了城市轨道交通车辆运维由传统的计划修、故障修向状态修的转变。

2019年，上海轨道交通车辆智能运维系统获得国家发改委示范工程。2022年11月由院士和技术专家组成的专家评审组认定，该成果达到了国际领先水平，已在国内30余个城市推广应用。



智能运维-龙门架



轨旁综合监测系统



机器人

ISSN 1007-869X

