



N 0258-2724

J 51-1277/U

ISSN XJDXEW

QK2307099

西南交通大学学报

JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY

2023年8月 第58卷 第4期

Vol. 58 No. 4 Aug. 2023

“磁力应用装备与智能控制”专刊



Ei Compendex 收录期刊

中文核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊

中国科技论文统计源期刊

德国数学文摘(Zbl MATH)收录期刊

万方数据

4

2023

中国 成都

西南交通大学学报

第 58 卷 第 4 期 2023 年 8 月

“磁力应用装备与智能控制”专刊

目 次

中国高铁永葆工程领跑	熊嘉阳, 沈志云	711
EMS 型中低速磁浮列车悬浮架技术研究综述	马卫华, 胡俊雄, 李 铁, 等	720
电动悬浮列车及车载超导磁体研究综述	刘士宽, 王 磊, 王路忠, 等	734
考虑能耗的电磁主动悬架 LQR 控制策略	孙 凤, 邢大壮, 周 冉, 等	754
磁悬浮柔性转子系统解耦控制仿真	宋春生, 尹 睿, 魏子航, 等	761
超高速永磁电动悬浮系统性能优化	胡永攀, 曾杰伟, 王志强, 等	773
电动磁浮列车用直线谐波发电机发电特性计算	吕 刚, 郭曦临	783
中低速磁浮列车速度对悬浮力影响分析	王 滢, 刘方麟, 刘世杰, 等	792
基于模型参考自适应的自学习悬浮控制策略	陈 萍, 史天成, 于明月, 等	799
真空管道磁浮交通气动特性的尺度效应	胡 啸, 马天昊, 王潇飞, 等	808
磁悬浮人工心脏泵及其在体外循环系统上的试验研究	刘淑琴, 边忠国, 李瑞建, 等	820
改进型悬浮架系统的动力学特性和性能评估	张明亮, 杨新梦, 张连朋, 等	827
基于干扰观测器的磁悬浮球系统全局快速终端滑模控制	魏静波, 罗 浩, 关子津	836
高温超导磁悬浮准静态的力弛豫特性	刘晓宁, 柯志昊, 邓自刚	845
零磁通线圈式永磁电动悬浮设计及特性研究	石洪富, 邓自刚, 黄 欢, 等	853
考虑剩磁作用的中低速磁浮电磁力分析	刘清辉, 单 磊, 马卫华, 等	863
采用模型辅助 ESO 的磁悬浮转子抗干扰性能	金超武, 曹迎庆, 周 瑾, 等	870
基于非线性材料的高速磁浮电磁铁建模与分析	付善强, 吴冬华, 韩伟涛, 等	879
基于模糊 PID 控制的准零刚度磁悬浮隔振平台的设计与实现	翟明达, 张 博, 李晓龙, 等	886
基于磁流变复合材料的磁流变阻尼器设计	董小闵, 王凯翔, 李坪洋	896
基于漏检率的磁浮列车悬浮系统异常检测	周 旭, 温 韬, 龙志强	903
新型超导能量转换/存储装置原理及应用展望	杨天慧, 李文鑫, 信 赢	913
基于参数优先级划分的飞轮电机多目标优化	张维煜, 李 凯, 杨 鑫	922
一种高静-低动刚度磁弹簧的建模与特性分析	张 明, 谢延松, 李洪涛, 等	933
极靴一体化磁性液体密封结构	于文娟, 李德才, 张志力	940
基于磁性液体一阶浮力原理的自动浮选分离结构设计	崔红超, 韩世达, 李 辰, 等	947
考虑动态刚度的电磁阻尼器-轴承-转子减振研究	肖 玲, 周 游, 赵晨曦, 等	957
磁浮车间隙传感器无线供电与信号同步传输方法	靖永志, 冯 伟, 王 森, 等	965

[期刊基本参数] CN 51 - 1277/U * 1954 * b * A4 * 264 * zh * P * ¥ 12.00 * 1000 * 28 * 2023-8

[本期责任编辑] 徐 萍

JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY

Vol. 58 No. 4 Aug. 2023

CONTENTS

Permanent World-Leading Position of High-Speed Railways in China in Engineering	XIONG Jiayang, SHEN Zhiyun	711
Technologies Research Review of Electro-Magnetic Suspension Medium-Low-Speed Maglev Train Levitation Frame	MA Weihua, HU Junxiong, LI Tie, et al	720
Review on Electrodynamic Suspension Trains and on-Board Superconducting Magnets	LIU Shixian, WANG Lei, WANG Luzhong, et al	734
LQR Control Strategy for Electromagnetic Active Suspension Considering Energy Consumption	SUN Feng, XING Dazhuang, ZHOU Ran, et al	754
Simulation on Decoupling Control of Maglev Flexible Rotor System	SONG Chunsheng, YIN Rui, WEI Zihang, et al	761
Performance Optimization of Ultra-High Speed Permanent Magnet Electrodynamic Suspension System	HU Yongpan, ZENG Jiawei, WANG Zhiqiang, et al	773
Calculation of Power Generation Characteristics of Linear Harmonic Generator for Electrodynamic Suspension Maglev Train	LYU Gang, GUO Xilin	783
Influence of Speed on Levitation Force of Medium-Low-Speed Maglev Train	WANG Ying, LIU Fanglin, LIU Shijie, et al	792
Self-Learning Model Reference Adaptive Levitation Control Strategy	CHEN Ping, SHI Tiancheng, YU Mingyue, et al	799
Scale Effect of Aerodynamic Characteristics in Evacuated Tube Maglev Transport	HU Xiao, MA Tianhao, WANG Xiaofei, et al	808
Maglev Artificial Heart Pump and Experimental Study on ECMO	LIU Shuqin, BIAN Zhongguo, LI Ruijian, et al	820
Dynamic Characteristics and Performance Assessment of Improved Suspension Frame System	ZHANG Mingliang, YANG Xinmeng, ZHANG Lianpeng, et al	827
Global Fast Terminal Sliding Mode Control for Maglev Ball System Based on Disturbance Observer ...	WEI Jingbo, LUO Hao, GUAN Zijin	836
Quasi-Static Force Relaxation Characteristics of High Temperature Superconducting Magnetic Levitation	LIU Xiaoning, KE Zhihao, DENG Zigang	845
Design and Characteristics of Null-Flux Permanent Magnet Electrodynamic Suspension System	SHI Hongfu, DENG Zigang, HUANG Huan, et al	853
Electromagnetic Force Analysis of Medium-Low-Speed Maglev Considering Remanence	LIU Qinghui, SHAN Lei, MA Weihua, et al	863
Anti-Disturbance Performance of Maglev Rotor Using Model Assisted Extended State Observer	JIN Chaowu, CAO Yingqing, ZHOU Jin, et al	870
Modeling and Analysis of High-Speed Maglev Electromagnets Based on Nonlinear Materials	FU Shanqiang, WU Donghua, HAN Weitao, et al	879
Design and Implementation of Magnetic Suspension Vibration Isolation Platform with Quasi-Zero Stiffness Based on Fuzzy PID Control	ZHAI Mingda, ZHANG Bo, LI Xiaolong, et al	886
Design of Magnetorheological Damper Based on Magnetorheological Composite Materials ...	DONG Xiaomin, WANG Kaixiang, LI Pingyang	896
Anomaly Detection of Suspension System in Maglev Train Based on Missed Detection Rate	ZHOU Xu, WEN Tao, LONG Zhiqiang	903
Principle and Application Prospective of Novel Superconducting Energy Conversion/Storage Device ...	YANG Tianhui, LI Wenxin, XIN Ying	913
Multi-Objective Optimization for Flywheel Motors Based on Parameter Priority Division	ZHANG Weiyu, LI Kai, YANG Xin	922
Modeling and Characteristic Analysis of a Magnetic Spring with High Static Stiffness and Low Dynamic Stiffness	ZHANG Ming, XIE Yansong, LI Hongtao, et al	933
Magnetic Fluid Sealing Structure of Integrated Pole Shoe	YU Wenjuan, LI Decai, ZHANG Zhili	940
Design of Automatic Flotation Separation Structure Based on First-Order Buoyancy of Magnetic Liquids	CUI Hongchao, HAN Shida, LI Chen, et al	947
Vibration Reduction of Bearing-Rotor with Electromagnetic Damper Considering Dynamic Stiffness	XIAO Ling, ZHOU You, ZHAO Chenxi, et al	957
Simultaneous Wireless Power Supply and Signal Transmission Method for Maglev Vehicle Gap Sensors	JING Yongzhi, FENG Wei, WANG Sen, et al	965

of

西南交通大学学报
XINAN JIAOTONG DAXUE XUEBAO

(双月刊, 1954年创刊)

第58卷 第4期 (总第272期) 2023年8月

JOURNAL OF SOUTHWEST
JIAOTONG UNIVERSITY

(Bimonthly, Started in 1954)

Vol. 58 No. 4 (Sum 272) Aug. 2023

主 编 翟婉明
主管单位 中华人民共和国教育部
主办单位 西南交通大学
编辑出版 西南交通大学学报编辑部
中国 成都 邮政编码 611756
电话 (028) 66367562, 66366845
传真 (028) 66366552
电子邮箱 xbz@home.swjtu.edu.cn
网址 <http://journals.swjtu.edu.cn>
印 刷 成都勤德印务有限公司
发行范围 公开发行
国内订购 全国各地邮政局
国内发行 成都市邮政局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱, 邮政编码 100044)
国外发行代号 BM853

Editor in Chief: ZHAI Wanming
Competent Authority: The Ministry of Education of P. R. C.
Sponsor: Southwest Jiaotong University
Editor and Publisher: Editorial Department of Journal of
Southwest Jiaotong University,
Chengdu 611756, China,
Tel: 86-28-66367562, 66366845
Fax: 86-28-66366552
E-mail: xbz@home.swjtu.edu.cn
<http://journals.swjtu.edu.cn>
Printing: Chengdu Qinde Printing Co., Ltd.
Domestic Subscription Office: All Local Post Offices
Domestic Distributor: Post Bureau of Chengdu City
Overseas Distributor: China International Book Trading
Corporation (P. O. Box 399, Beijing 100044, China)
Subscription Code BM853

ISSN 0258-2724
CN 51-1277/U

国内发行代号 62-104

国内定价: 12.00 元

ISSN 0258-2724



9 770258 272238