

# 铁 道 学 报

TIEDAO XUEBAO

第 39 卷 第 7 期 2017 年 7 月

## 目 次

### 铁道运输

- 基于鲁棒优化的应急物资多式联运调配策略研究 ..... 李孟良, 王喜富, 孙全欣, 杨子楠(1)
- 高速铁路大站作业计划鲁棒性链式优化研究 ..... 郭 彬, 周磊山, 唐金金, 白紫熙(10)
- 考虑车流组织模式的铁路车流径路优化模型研究 ..... 赵 娟(18)

### 铁道机车车辆、电气化

- 基于核密度估计法的载荷历程外推研究 ..... 李凡松, 鄢平波, 曾 京(25)
- CIT500 车外噪声源频谱分解模型的试验研究 ..... 谭晓明, 杨志刚, 吴晓龙, 何 娇, 张代娇, 彭 勇(32)
- 某出口铁路漏斗车焊缝裂纹仿真分析 ..... 张 磊, 江锐锋, 董选普, 左云清, 武永亮(38)
- 电力电子牵引变压器功率平衡控制方法研究 ..... 刘建强, 符 里, 杨景熙, 社会谦, 裴春兴(44)
- 基于槽型轨的低地板有轨电车车轮磨耗及优化研究 ..... 丁军君, 杨 阳, 李 芾, 黄运华, 蒋 宽(54)
- 基于高阶滑模控制的异步牵引电动机可变损耗最小化 ..... 孙冠群, 张黎锁, 蔡 慧(60)

### 铁道通信信号

- 一种基于速度的 LTE-R 越区切换优化算法 ..... 陈永刚, 李德威, 张彩珍(67)
- 无线通信延迟对城市轨道交通 CBTC 列车追踪间隔影响研究 ..... 李 伟, 唐 涛, 王 呈, 陈黎洁(73)
- 基于动态贝叶斯网络的 CTCS-3 级 ATP 系统可靠性分析 ..... 张友鹏, 杨金凤(79)
- 一种空间 DTN 接触图路由精确性提高方法 ..... 时文丰, 周华春, 高德云(87)

### 铁道工程

- 函数型摩擦系数对轮轨滚动接触行为的影响分析 ..... 安博洋, 马道林, 王 平, 徐井芒, 杜彦良(98)
- 无砟轨道混凝土开裂特性模型试验研究 ..... 刘学毅, 苏成光, 向 芬, 刘 丹, 丁晨旭, 赵坪锐(105)
- 大跨简支钢桁梁桥-轨道系统地震响应特性研究 ..... 于向东, 尹兴权, 闫 斌(111)
- 三轴压下活性粉末混凝土的力学性能研究 ..... 余自若, 赵海增, 安明喆, 刘永前(117)
- 湿热地区长大隧道温湿度场分布及洞壁结露分析 ..... 韩健勇, 赵 文, 陈向利, 陈 阳, 刘云安, 关永平(123)
- 路基边坡浅层稳定的骨架防护效应及结构优化 ..... 连继峰, 罗 强, 谢 涛, 刘孟适, 于曰明(133)
- 多年冻土区框架热锚管边坡支护结构的提出及简化设计方法初探 ..... 董旭光, 董建华, 何天虎, 马 巍(142)
- 一种新型排水结构及其排水性能初探 ..... 冷伍明, 郭一鹏, 聂如松, 赵春彦, 崔玉桥, 董 城(151)
- 青藏铁路工程防沙积沙对地表热交换影响的试验分析 ..... 谢胜波, 屈建军, 徐湘田, 庞营军, 王 涛(159)

### 简讯

- “复兴号”中国标准动车组命名并正式首发 ..... (封三)
- 第 23 次国际铁路联盟亚太区全体大会在北京召开 ..... (17)
- 中欧班列运输协调委员会成立 ..... (53)
- 下期要目 ..... (66)
- 宝鸡至兰州高速铁路全线开通运营 ..... (86)
- 中国市域铁路发展论坛暨《市域铁路设计规范》发布仪式举行 ..... (141)
- 京沪高铁安全运营 6 周年 ..... (150)
- 石家庄铁道大学科研成果简介 ..... (166)

# JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

(Monthly)

Vol.39 No.7 July 2017

## CONTENTS

- Research on Allocation Strategies of Multimodal Transportation for Emergency Resources Based on Robust Optimization ..... LI Mengliang, WANG Xifu, SUN Quanxin, YANG Zinan( 1 )
- Study on Robustness Improvement of High-speed Railway Station Operation Plan Based on Operational Chain Optimization ..... GUO Bin, ZHOU Leishan, TANG Jinjin, BAI Zixi(10)
- Research on Optimizing Model for Car Routing Considering the Pattern of Car Flow Organization ..... ZHAO Juan(18)
- Extrapolation of Load Histories Based on Kernel Density Method ..... LI Fansong, WU Pingbo, ZENG Jing(25)
- Experimental Study on Frequency Spectrum Component Model of Noise Source outside CIT500 Train ..... TAN Xiaoming, YANG Zhigang, WU Xiaolong, HE Jiao, ZHANG Daijiao, PENG Yong(32)
- Numerical Simulation of Weld Crack of the Export Railway Hopper Wagon ..... ZHANG Lei, JIANG Ruifeng, DONG Xuanpu, ZUO Yunqing, WU Yongliang(38)
- Research on Power Balance Control Method for Power Electronic Traction Transformer ..... LIU Jianqiang, FU Li, YANG Jingxi, DU Huiqian, PEI Chunxing(44)
- Research on Wheel Wear and Optimization of Low-floor Trams Based on Groove Track ..... DING Junjun, YANG Yang, LI Fu, HUANG Yunhua, JIANG Kuan(54)
- Research of Copper and Core Loss Minimization for Induction Motors Based on High-order Sliding-mode Control ..... SUN Guanqun, ZHANG Lisuo, CAI Hui(60)
- A Speed-based Cross-zone Handoff Optimization Algorithm of LTE-R ..... CHEN Yonggang, LI Dewei, ZHANG Caizhen(67)
- Research on Influence of Wireless Communication Delay on CBTC Train Headway of Urban Rail Transit System ..... LI Wei, TANG Tao, WANG Cheng, CHEN Lijie(73)
- Reliability Analysis on ATP System of CTCS-3 Based on Dynamic Bayesian Network ..... ZHANG Youpeng, YANG Jinfeng(79)
- Accuracy Enhancement for Contact Graph Routing in Space Delay Tolerant Networks ..... SHI Wenfeng, ZHOU Huachun, GAO Deyun(87)
- Study on Influence of Slip-dependent Friction on Wheel/Rail Rolling Contact ..... AN Boyang , MA Daolin, WANG Ping, XU Jingmang, DU Yanliang(98)
- Model Experiment on Concrete Cracking Characteristics of Ballastless Track ..... LIU Xueyi, SU Chengguang, XIANG Fen, LIU Dan, DING Chenxu, ZHAO Pingrui(105)
- Seismic Response Characteristics of Beam-track System of Large-span Simply-supported Steel Truss Girder Bridge with Continuously Welded Rail ... YU Xiangdong, YIN Xingquan, YAN Bin(111)
- Mechanical Properties of Reactive Powder Concrete under Triaxial Compression ..... YU Ziruo, ZHAO Haizeng, AN Mingzhe , LIU Yongqian(117)
- Temperature and Moisture Distributions of Long Tunnels and Analysis of Condensation on Tunnel Walls in Hot and Humid Areas ..... HAN Jianyong, ZHAO Wen, CHEN Xiangli, CHEN Yang, LIU Yunan, GUAN Yongping(123)
- Mechanics Effects of Frame Protection for Shallow Stability of Soil Slope and Frame Structure Optimization ..... LIAN Jifeng, LUO Qiang, XIE Tao, LIU Mengshi, YU Yueming(133)
- Invention and Simplified Design Method of Slope Supporting Structure of Frame and Heat Anchor Pipe in Permafrost Regions ..... DONG Xuguang, DONG Jianhua, HE Tianhu, MA Wei(142)
- A New Drainage Structure and Its Drainage Performance ..... LENG Wuming, GUO Yipeng, NIE Rusong, ZHAO Chunyan, CUI Yuqiao, DONG Cheng(151)
- Experimental Analysis of Effect of Sandy Sediments Produced by the Sand-control Projects of Qinghai-Tibet Railway on the Surface Heat Exchange ..... 万方数据 ..... XIE Shengbo, QU Jianjun, XU Xiangtian, PANG Yingjun, WANG Tao(159)

铁 道 学 报(TIEDAO XUEBAO)

月刊,1979 年创刊

第 39 卷 第 7 期(总第 237 期)

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

Monthly, Started in 1979

Vol.39 No.7(Series No.237) July 2017

百种中国杰出学术期刊

中国科学引文数据库核心源刊

《中文核心期刊要目总览》核心期刊

中国科技核心期刊

中国期刊方阵双效期刊

美国《工程索引》(Ei Compendex)收录期刊

俄罗斯文摘杂志(AJ)收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

荷兰 Scopus 数据库收录期刊

《中国学术期刊文摘》收录期刊

中国知网收录期刊

万方数据数字化期刊群收录期刊

中文电子期刊服务数据库(CEPS)

中文科技期刊数据库收录期刊

主 管 中国科学技术协会

主 办 中国铁道学会

协 办 中国铁道出版社

编 辑 出 版 《铁道学报》编辑部

编辑部主任 王 德

主 编 王 德

副 主 编 贾红梅 聂清立

印 刷 天津中铁物资印业有限公司

订购、发行 全国各地邮局 邮发代号:2-308

《铁道学报》编辑部:(010)51892393

各省、自治区、直辖市铁道学会

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

国外代号:M287

编辑部地址 北京复兴路 10 号(邮编:100844)

<http://www.tdx.org>

E-mail:tdxb@vip.163.com

电 话 (010)51848021,51873116

**Responsible Institution:**

China Association for Science and Technology

**Sponsor:** China Railway Society

**Edited and Published by:** Editorial Office of Journal of  
the China Railway Society

**Deputy Chief Editor:** WANG De

**Editor in Chief:** WANG De

Address: Journal of the China Railway Society  
P.O.Box 2499, Beijing, China

Tel: 0086-10-51848021

Fax: 0086-10-51892424

E-mail: tdx@vip.163.com

<http://www.tdx.org>

**Distributed Abroad by:**

China International Book Trading Corporation

Address: P.O.Box 399, Beijing, China

Periodical Publications No.M287

ISSN 1001-8360  
CN 11-2104/U

定价: 20.00 元 2017 年 7 月 15 日出版

万方数据

ISSN 1001-8360



9 771001 836172