

ISSN 1001-8360

CN 11-2104/U

CODEN TIXUF5

2023 - 04

# 铁道学报

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

第 45 卷 第 4 期 Vol. 45 No. 4



中国铁道学会主办



# 铁道学报

TIEDAO XUEBAO

第 45 卷 第 4 期 2023 年 4 月

## 目 次

### 铁道运输

- 站城融合背景下高速铁路综合枢纽短时客流预测研究 ..... 周浪雅, 王亦乐, 谢余晨, 杨 静, 宫薇薇(1)  
基于 CTCS-3/2 级列控系统的高速铁路闭塞分区长度设计研究 ..... 耿敬春, 李建新, 吕苗苗, 倪少权, 潘金山(8)  
基于 GA-LSTM 网络的铁路枢纽运能瓶颈识别框架研究 ..... 王攸妙, 宋 瑞, 李光晔, 薛守强(16)

### 铁道机车车辆、电气化

- 轨道车辆点焊疲劳寿命预测方法对比研究及应用 ..... 周韶泽, 宁 伟, 陈秉智, 聂中亚, 兆文忠(25)  
基于迭代融合优化算法和 WPHM 的牵引电机轴承可靠性评估 ..... 廖爱华, 杨 健, 齐美义, 胡定玉, 丁亚琦(32)  
高速动车组分布式全局快速终端滑模控制策略 ..... 李中奇, 唐博伟, 杨 辉, 黄琳静(41)

### 铁道通信信号、信息化

- 面向新型列控系统的电子轨道地图数据约简方法研究 ..... 陆德彪, 王子琪, 王 剑, 蔡伯根, 丁 瑈(51)  
基于 CB-CNN 与分割残差优化的列控系统网络攻击流量检测 ..... 麻文刚, 郭 进, 马 亮, 张亚东, 禹 倩(62)  
面向轨道缺陷检测的联邦学习轻量化模型训练技术研究 ..... 任中伟, 方维维, 许文元, 李中睿, 胡一寒(77)

### 铁道工程、工程管理

- 基于热力耦合的桥隧过渡段无砟轨道温度效应分析 ..... 陈泽林, 蔡小培, 赵 磊, 董 博, 张 乾(84)  
面向复杂轨形的钢轨断面轮廓实时识别方法 ..... 马子骥, 沈伦旺, 蒋志文, 袁 琪, 王鑫伟(92)  
基于有限元法的钢轨硌伤模拟及其应力状态研究 ..... 罗易飞, 周韶博, 赵 鑫, 周志军, 范 伟, 温泽峰(102)  
基于卷积神经网络的钢轨螺孔裂纹识别算法研究 ..... 杨 崎, 李立波, 吴先梅, 杨培俊(111)  
CRTS II 型轨道板-CA 砂浆界面离缝高度可靠度分析 ..... 王 军, 卢朝辉, 赵衍刚(117)  
更高速度条件下高速铁路路基动力响应及长期动力稳定性研究 ..... 刘振宇, 赵有明, 李泰澧, 王李阳, 张新冈, 张千里(127)  
筋箍碎石桩承载机制的三维离散-连续介质耦合数值模拟 ..... 谭 鑫, 尹 心, 胡政博, 裴钊辉, 陈昌富(139)  
交通荷载作用下考虑累积塑性应变的饱和软黏土应变软化特性研究 ..... 孙苗苗, 虞健刚, 何绍衡, 叶 科, 刘 昱(148)  
基于虚拟激励法对高速铁路桥梁垂向共振响应的研究 ..... 吴兆智, 张 楠, 杨庆山(157)  
锈蚀钢筋混凝土柱残余承载力研究 ..... 陈华鹏, 江 钰, 刘昌雨(166)

# JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

( Monthly )

Vol. 45 No. 4 April 2023

## CONTENTS

- Prediction of Short-term Passenger Flow of High-speed Railway Integrated Passenger Hub under Station-city Integration ..... ZHOU Langya, WANG Yile, XIE Yuchen, YANG Jing, GONG Weiwei( 1 )
- Research on Design of Block Section Length Based on CTCS-3/2 of High-speed Railway ..... GENG Jingchun, LI Jianxin, LÜ Miaomiao, NI Shaoquan, PAN Jinshan( 8 )
- A Framework for Identifying Capacity Bottleneck of Railway Hub Based on GA-LSTM Network ..... WANG Youmiao, SONG Rui, LI Guangye, XUE Shouqiang( 16 )
- Comparative Study and Application of Fatigue Life Prediction Methods for Rail Vehicle Spot Welding ..... ZHOU Shaoze, NING Wei, CHEN Bingzhi, NIE Zhongya, ZHAO Wenzhong( 25 )
- Reliability Evaluation of Traction Motor Bearing Based on Iterative Fusion Optimization Algorithm and WPHM ..... LIAO Aihua, YANG Jian, QI Meiyi, HU Dingyu, DING Yaqi( 32 )
- Distributed Global Fast Terminal Sliding Mode Control Strategy for High-speed Train ..... LI Zhongqi, TANG Bowei, YANG Hui, HUANG Linjing( 41 )
- Research on Digital Track Map Data Reduction MethodTowards Next Generation Train Control System ..... LU Debiao, WANG Ziqi, WANG Jian, CAI Baigen, DING Xun( 51 )
- Train Control System Network Attack Traffic Detection Based on CB-CNN and Segmentation Residual Optimization ..... MA Wengang, GUO Jin, MA Liang, ZHANG Yadong, YU Qian( 62 )
- Research on Lightweight Model Training Technology of Federated Learning for Railway Defect Detection ..... REN Zhongwei, FANG Weiwei, XU Wenyuan, LI Zhongrui, HU Yihan( 77 )
- Analysis of Temperature Effect of Ballastless Track in Bridge-tunnel Transition Section Based on Thermo-mechanical Coupling ..... CHEN Zelin, CAI Xiaopei, ZHAO Lei, DONG Bo, ZHANG Qian( 84 )
- Method of Real-time Recognition of Effective Rail Profiles from Complex Track Structures ..... MA Ziji, SHEN Lunwang, JIANG Zhiwen, YUAN Qi, WANG Xinwei( 92 )
- Rail Indentation Simulation and Its Stress State Study Based on Finite Element Method ..... LUO Yifei, ZHOU Shaobo, ZHAO Xin, ZHOU Zhijun, FAN Wei, WEN Zefeng( 102 )
- Research on Recognition Algorithm for Rail Screw Hole Crack Based on Convolutional Neural Network ..... YANG Qi, LI Libo, WU Xianmei, YANG Peijun( 111 )
- Reliability Assessment on Gap Height of Interface between CRTS II Track Slab and CA Mortar ..... WANG Jun, LU Zhaohui, ZHAO Yangang( 117 )
- Study on Dynamic Response and Long-term Dynamic Stability of High-speed Railway Subgrade under Higher Speed Conditions ..... LIU Zhenyu, ZHAO Youming, LI Taifeng, WANG Liyang, ZHANG Xingang, ZHANG Qianli( 127 )
- Three-dimensional Discrete-continuum Coupling Numerical Simulation of Bearing Mechanism on Geogrid-encased Stone Columns ..... TAN Xin, YIN Xin, HU Zhengbo, QIU Zhaohui, CHEN Changfu( 139 )
- Research on Strain Softening Characteristics of Saturated Soft Clay Considering Accumulative Plastic Strain under Traffic Load ..... SUN Miaomiao, YU Jiangang, HE Shaoheng, YE Ke, LIU Min( 148 )
- Research on Vertical Resonance Response of Bridge in Train-bridge Interactive System Based on Pseudo Excitation Method ..... WU Zhaozhi, ZHANG Nan, YANG Qingshan( 157 )
- Residual Loading Capacity of Corroded Reinforced Concrete Columns ..... CHEN Huapeng, JIANG Yu, LIU Changyu( 166 )

## 铁道学报(TIEDAO XUEBAO)

月刊,1979年创刊

第45卷 第4期(总第306期)

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

Monthly, Started in 1979

Vol. 45 No. 4(Series No. 306) April 2023

百种中国杰出学术期刊

美国《工程索引》(Ei Compendex)收录期刊

中国科技论文与引文数据库(STPCD)

中国精品科技期刊

俄罗斯文摘杂志(AJ)收录期刊

中国学术期刊文摘收录期刊(CSAC)

中国最具国际影响力的中文期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

CNKI 中国学术期刊网络出版总库

中国科学引文数据库核心源刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

万方数据·数字化期刊群收录期刊

《中文核心期刊要目总览》核心期刊

荷兰 Scopus 数据库收录期刊

中文电子期刊服务数据库(CEPS)

中国科技核心期刊

德国国际建筑文献数据库(ICONDA)

VIP 中文科技期刊数据库收录期刊

主 管 中国科学技术协会

**Competent Authority:**

China Association for Science and Technology

主 办 中国铁道学会

**Sponsor:** China Railway Society

编 辑 出 版 《铁道学报》编辑部

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

主 编 赵国堂

**Editor-in-Chief:** ZHAO Guotang

执行主编 周兴华

**Executive Editor-in-Chief:** ZHOU Xinghua

常务副主编 贾红梅

**Executive Deputy Editor-in-Chief:** JIA Hongmei

副 主 编 同洪霞

**ADD:** No. 10 Fuxing Road, Beijing 100844, China

编辑部地址 北京复兴路 10 号(邮编:100844)

<http://tdxb.cbpt.cnki.net>

E-mail: tdxb@vip.163.com

E-mail: tdxb@vip.163.com

电 话 010-51848021, 51847501

Tel: 0086-10-51848021, 51847501

印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司

**Overseas Distributor:**China International Book Trading Group Co., Ltd.  
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

订购、发行 全国各地邮局(邮发代号:2-308)

《铁道学报》编辑部(010-51845661)

**Subscription Code:**

各省、自治区、直辖市铁道学会

MO287(Overseas), 2-308(Domestic)

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号: MO287

ISSN 1001-8360  
CN 11-2104/U

定价: 20.00 元

2023 年 4 月 15 日出版

ISSN 1001-8360



04&gt;