

百种中国杰出学术期刊

ISSN1002-0268

GJKEER

# 公路交通科技

JOURNAL OF HIGHWAY AND TRANSPORTATION  
RESEARCH AND DEVELOPMENT

2014年6月 第31卷 第6期

Vol. 31 No. 6

ISSN 1002-0268



06>

中华人民共和国交通运输部主管  
交通运输部公路科学研究所主办

## 目 次

## · 道路工程 ·

- 带台阶的多级边坡稳定性上限分析 ..... 高连生 赵炼恒 李亮 唐高朋 (1)  
利用地源热泵防止季节性冻土路基冻解破损的数值分析 ..... 苏延桂 王旭 (11)  
半填半挖路基挡土墙静止土压力计算 ..... 张孝彬 乐金朝 (17)  
基于 GIS 和有限元的机场道面健康监控系统研究 ..... 刘锋 孙明清 王应军 (23)  
加速加载下沥青路面地震波模量分析 ..... 过震文 (28)  
洗砂柱一维毛细吸渗过程数值模拟和试验研究 ..... 杜红普 李敏 齐承英 (34)  
低噪微表处混合料矿料级配优化设计 ..... 钟建超 何志勇 姚爱玲 杜金鹏 (41)  
低震多频高烈度区黄土的动弹性模量和阻尼比特性 ..... 闫治利 龙建辉 经明 刘海松 翟延青 (47)  
山东省公路水文区划研究 ..... 李萍 张志超 许金良 辛鹏真 (53)

## · 桥梁工程 ·

- 等截面抗拔桩的极限承载力计算综述 ..... 何泓男 戴国亮 龚维明 (63)  
表层嵌贴 CFRP 板条 - 混凝土界面黏结性能的试验研究 ..... 彭晖 张建仁 陈俊敏 王浩 郝海霞 (70)  
基于可靠度分析的既有钢筋混凝土桥梁性能评估 ..... 卢照辉 王璐璐 叶文亚 彭卫 (80)  
城市桥梁汽车荷载调查与疲劳荷载模型研究 ..... 刘国军 魏召兰 杨永清 (86)  
预应力荷载效应的精确解析方法 ..... 孟阳君 周先雁 (94)  
考虑刚性拉杆扭转的斜拉桥侧向弹性稳定性 ..... 李自林 薛江 邢颖 王剑 (101)  
自锚式悬索桥静力特性模型试验研究 ..... 万利军 单炜 袁建新 (108)

## · 智能运输系统与交通工程 ·

- 融合实时交通状态信息的道路背景更新模型 ..... 余永业 李熙莹 赵力萱 余志 (115)  
考虑车道变换影响的高速公路交通事故预测模型研究 ..... 孟祥海 郑来 史永义 (121)  
概率匹配和状态预测的不连续空间车辆识别跟踪算法 ..... 万智萍 (127)  
ETC 通道通行能力与服务水平确定方法研究 ..... 程俊龙 (133)  
基于 3G 通讯和 PLC 的交通信号控制系统 ..... 王玉姣 李长城 (138)

## · 运输经济 ·

- 2011 版公路工程基本建设项目投资估算费率费用指标的适用性研究 ..... 王宇鹏 (143)

- 基于权利有效性模型的收费公路经营权分析 ..... 李红鱼 王秋玲 岳莎莎 (149)

## · 汽车工程 ·

- 并联混合动力汽车从纯电动驱动到发动机驱动的协调切换控制 ..... 崔挺 严运兵 (153)

## CONTENTS

Analysis on Upper Bound of Stability of Multi-stage Slope with Benches	GAO Lian-sheng, ZHAO Lian-heng, LI Liang, TANG Gao-peng (1)
Numeric Analysis for Preventing Freeze-thaw Damage of Seasonal Frozen Soil Subgrade Using Ground Source Heat Pump	SU Yan-gui, WANG Xu (11)
Calculation of Static Earth Pressure on Retaining Wall of Cut-and-fill Subgrade	ZHANG Xiao-bin, YUE Jin-chao (17)
Research on Health Monitoring System of Airport Pavement Based on GIS and FEM	LIU Feng, SUN Ming-qing, WANG Ying-jun (23)
Analysis of Seismic Modulus of Asphalt Pavement under Accelerated Loading	GUO Zhen-wen (28)
Numerical Simulation and Experimental Research of 1D Capillary Suction in Washed Sand Column	DU Hong-pu, LI Min, QI Cheng-ying (34)
Optimization Design of Mineral Aggregate Gradation for Low Noise Micro-surfacing Mixture	ZHONG Jian-chao, HE Zhi-yong, YAO Ai-ling, DU Jin-peng (41)
Study on Dynamic Modulus and Damping Ratio of Loess of Low-magnitude Multi-frequency High-intensity Seismic Regions	YAN Zhi-li, LONG Jian-hui, JING Ming, LIU Hai-song, JI Yan-qing (47)
Research on Highway Hydrological Zoning of Shandong Province	LI Ping, ZHANG Zhi-chao, XU Jin-liang, XIN Peng-zhen (53)
A Review of Computation of Ultimate Bearing-capacity of Uplift Piles with Uniform Cross-section	HE Hong-nan, DAI Guo-liang, GONG Wei-ming (63)
Experimental Study of Bond Performance of Interface between Near-surface-mounted CFRP Strips and Concrete	PENG Hui, ZHANG Jian-ren, CHEN Jun-min, WANG Hao , HAO Hai-xia (70)
Assessment of Performance of Existing RC Bridges Based on Reliability Analysis	LU Zhao-hui, WANG Lu-lu, YE Wen-ya, PENG Wei (80)
Research on Vehicular Loads and Fatigue Load Model of Urban Road Bridge	LIU Guo-jun, WEI Zhao-lan, YANG Yong-qing (86)
Accurate Analytical Method of Load Effect of Prestress	MENG Yang-jun, ZHOU Xian-yan (94)
Lateral Elastic Stability of Cable - stayed Bridge Considering Torsion of Rigid Rod	LI Zi-lin, XUE Jiang, XING Ying, WANG Jian (101)
Experimental Study on Static Characteristics Model of Self-anchored Suspension Bridge	WAN Li-jun, SHAN Wei, YUAN Jian-xin (108)
A Road Background Updating Model Considering Real-time Traffic State Information Fusion	SHE Yong-ye, LI Xi-ying, ZHAO Li-xuan, YU Zhi (115)
Research on Accident Prediction Models for Freeways Considering Effect of Lane Change Maneuvers	MENG Xiang-hai, ZHENG Lai, SHI Yong-yi (121)
An Algorithm for Discontinuous Space Vehicle Identification and Tracking Based on Probability Matching and State Prediction	WAN Zhi-ping (127)
Research on Method of Determining ETC Channel Capacity and Service Level	CHENG Jun-long (133)
Traffic Signal Control System Based on 3G Communication and PLC	WANG Yu-jiao, LI Chang-cheng (138)
Study on Adaptability for Rate-based Cost Indices in 2011 Edition of Investment Estimation of Highway Infrastructure Projects	WANG Yu-peng (143)
Analysis on Toll Road Operation Right Based on Right Validity Model	LI hong-yu, WANG Qiu-ling, YUE Sha-sha (149)
Coordinative Control for PHEV State-switch Process from Pure Electric Driving to Engine Driving	CUI Ting, YAN Yun-bing (153)

# 《公路交通科技》被以下著名检索系统及其数据库收录

中国科技论文统计源期刊 (CSTPCD)  
中文核心期刊要目总览 (2011 年版 ) ( 北京大学图书馆 )  
中国科学引文数据库 ( 核心库 )(CSCD)  
《中国学术期刊 ( 光盘版 ) 》 ( 清华大学 )  
《中国核心期刊 ( 遴选 ) 数据库》 ( 万方数据股份有限公司 )  
英国《科学文摘》 (SA, INSPEC)  
美国《剑桥科学文摘》 (CSA)  
美国《化学文摘》 (CA)  
美国《乌利希国际期刊指南》 (Ulrich)  
波兰《哥白尼索引》 (IC)  
中文科技期刊数据库 ( 科学技术部西南信息中心 )  
中国科技期刊精品数据库 ( 中国知识资源总库编辑委员会 )

## 公路交通科技

( 月刊 , 1984 年创刊 )  
第 31 卷第 6 期 ( 总第 226 期 )  
2014 年 6 月出版

## JOURNAL OF HIGHWAY AND TRANSPORTATION RESEARCH AND DEVELOPMENT

(Monthly, Started in 1984)  
Vol. 31 No. 6(226)  
Jun. 2014

主 管 : 中华人民共和国交通运输部  
主 办 : 交通运输部公路科学研究所  
编辑出版 : 《公路交通科技》杂志社

Authority in Charge : Ministry of Transport of P. R. China  
Sponsor : Research Institute of Highway, Ministry of Transport  
Edited by : Journal of Highway and Transportation Research  
and Development

地 址 : 北京市西土城路 8 号  
邮 编 : 100088  
电 话 : 010-62079198  
传 真 : 010-62058207  
邮 箱 : gljtkj@vip.sina.com  
网 址 : www.gljtkj.com

ADD : 8 Xi Tu Cheng Lu Beijing China  
Postcode : 100088  
Tel : 8610-62079198  
Fax : 8610-62058207  
E-mail : gljtkj@vip.sina.com  
Http : //www.gljtkj.com

主 编 : 陈国靖  
副 主 编 : 程英华  
执行主编 : 张华永  
责任编辑 : 徐 凌 张艳丽 程 曦  
英文审校 : 柏 青  
印 刷 : 北京京都六环印刷厂

Chief Editor : CHEN Guojing  
Deputy Chief Editor : CHENG Yinghua  
Executive Chief Editor : ZHANG Huayong  
Editor : XU Ling ZHANG Yanli CHENG Xi  
English Proof-reader : BAI Qing  
Printer : Six Ring Printing Factory

国内发行 : 北京市报刊发行局 ( 邮发代号 2-480 )  
国外发行 : 中国国际图书贸易总公司  
(M3756)

Domestic Publisher : Beijing Post Offices (2-480)  
Overseas Publisher : China International Book Trading Corporation  
(M3756)