

# 土木工程学报(月刊)

第 55 卷增刊 2      2022 年 11 月

## 目 次

隧道智能施工研究的可视化分析与展望 .....	李君馨 朱合华 沈 奕 (1)
基于 iS3 的隧道智能建造系统及其应用 .....	陈 超 李晓军 武 威 芮 易 李华明 朱合华 (12)
钻爆法施工隧道智能建造能力成熟度评价模型 .....	赵思成 李晓军 徐 博 芮 易 朱合华 (20)
地下工程数字孪生研究进展与若干关键理论技术 .....	李 涛 李晓军 徐 博 张 琦 (29)
基于深度学习的公路隧道表观病害智能识别研究现状与展望 .....	周 中 闫龙宾 张俊杰 龚琛杰 (38)
基于特征增强的盾构掘进参数显式预测分析 .....	黄永亮 陈文明 丁 爽 刘学增 (49)
盾构隧道施工物料无人运输发展现状及关键技术 .....	张亚洲 刘思远 姚占虎 徐文礼 郝 祁 胡剑平 曾德成 李 辉 (58)
基于克里金插值与朴素贝叶斯的盾构开挖面上软下硬分类及风险评估 .....	王秋实 丁文其 赵志坚 李爱国 乔亚飞 (66)
基于优化克里金插值方法的隧道主结构面建模 .....	张 琦 马艳宁 王肖骏 沈益鑫 易文杰 (74)
基于多元算法融合的 TBM 在掘岩体力学特性软测量模型研究 .....	许建述 荆留杰 吕 斌 张 娜 孙春焕 杨瑞坤 杨 晨 (83)
基于长短期记忆网络的 TBM 掘进预测模型及围岩等级对预测精度的影响 .....	曹晋锴 刘 芳 申志福 (92)
基于 iS3 平台的隧道工程数据融合分析方法与案例研究 .....	沈 奕 钟铧炜 李 林 郑涵滨 石 来 李晓军 (103)
岩石隧道工程地质数据标准化及其应用 .....	杨党锋 成 涛 李晓军 庞 琦 许墨陶 芮 易 (110)
基于多源参数分析的土压平衡盾构泥饼形成风险评估模型 .....	丁小彬 魏坤华 邹 东 施 钰 沈 婕 (119)
基于 BIM-改进 LEC 法的地铁施工安全风险自动评价方法 .....	陆 莹 吴国琛 邓韫璇 周志鹏 (129)
基于无人机虚拟多目数字图像的高边坡结构面露头几何信息自动识别与聚类 .....	易小凯 武 威 张可坤 徐 博 李华明 刘 剑 何国华 (139)

# CHINA CIVIL ENGINEERING JOURNAL (Monthly)

Vol. 55, Supp. 2

Nov. 2022

## CONTENTS

Visual analysis and prospect of tunnel intelligent construction research .....	Li Junxin Zhu Hehua Shen Yi(1)
Tunnel intelligent construction system based on iS3 and its application .....	Chen Chao Li Xiaojun Wu Wei Rui Yi Li Huaming Zhu Hehua(12)
Capability maturity evaluation model for intelligent tunnel construction by drill and blast method .....	Zhao Sicheng Li Xiaojun Xu Bo Rui Yi Zhu Hehua(20)
Research progress and key theories and technologies of underground engineering digital twin .....	Li Tao Li Xiaojun Xu Bo Zhang Qi(29)
Review and prospect of intelligent identification of apparent diseases in highway tunnels based on deep learning .....	Zhou Zhong Yan Longbin Zhang Junjie Gong Chenjie(38)
Explicit prediction analysis of shield tunneling parameters based on feature enhancement .....	Huang Yongliang Chen Wenming Ding Shuang Liu Xuezeng(49)
Development status and key technologies of unmanned transportation of shield tunnel construction materials .....	Zhang Yazhou Liu Siyuan Yao Zhanhu Xu Wenli Hao Qi Hu Jianping Zeng Decheng Li Hui(58)
Classification of upper-soft lower-hard shield tunnel face and risk evaluation based on Kriging method and Naive Bayes .....	Wang Qiushi Ding Wenqi Zhao Zhijian Li Aiguo Qiao Yafei(66)
Modeling of main discontinuities of rock tunnel based on optimized Kriging interpolation method .....	Zhang Qi Ma Yanning Wang Xiaojun Shen Yixin Yi Wenjie(74)
Research on soft-sensing model for mechanical characteristics of rock under TBM excavation by multi-algorithm fusion .....	Xu Jianshu Jing Liujiel Lu Bin Zhang Na Sun Chunhuan Yang Ruikun Yang Chen(83)
A LSTM-based model for TBM performance prediction and the effect of rock mass grade on prediction accuracy .....	Cao Jinpu Liu Fang Shen Zhifu(92)
Analysis method and case study of tunnel engineering data fusion based on iS3 platform .....	Shen Yi Zhong Huawei Li Lin Zheng Hanbin Shi Lai Li Xiaojun(103)
Research and application of geological data standard for rock tunnel .....	Yang Dangfeng Cheng Tao Li Xiaojun Pang Qi Xu Motao Rui Yi(110)
Mud cake formation of EPB shield risk assessment based on multifactor parameter analysis .....	Ding Xiaobin Wei Kunhua Zou Dong Shi Yu Shen Jie(119)
Automatic safety risk assessment method of subway construction based on BIM- improved LEC method .....	Lu Ying Wu Guochen Deng Yunxuan Zhou Zhipeng (129)
Automatic geometric information gathering and clustering of exposed discontinuities on high slopes based on virtual multi-vision images from drones .....	Yi Xiaokai Wu Wei Zhang Keshen Xu Bo Li Huaming Liu Jian He Guohua(139)

Serial parameters: CN11-2120/TU\*1954\*M\*A4\*148\*zh\*P\*¥ 100.00\*3000\*16\*2022-S2