

中文核心期刊 中国科技核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊 (A)

ISSN 1671-251X
CN 32-1627/TP
CODEN GZOIBW

工矿自动化

Gongkuang Zidonghua
JOURNAL OF MINE AUTOMATION

5

2023

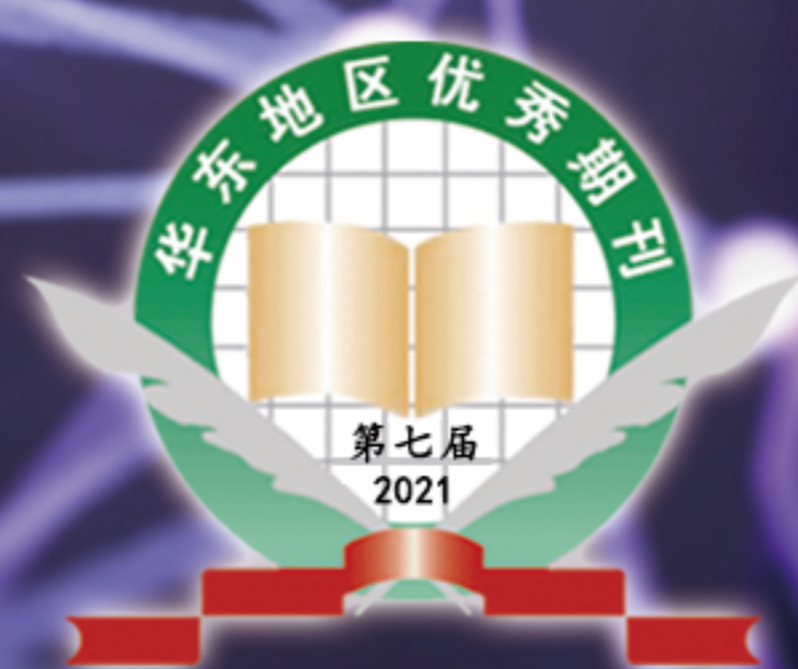
第49卷 第5期
2023年5月出版

“智能化矿山数据治理”专题

工矿自动化

第四十九卷 第五期

2023年5月



主管 中国煤炭科工集团有限公司
主办 中煤科工集团常州研究院有限公司

工矿自动化

第 49 卷 第 5 期 2023 年 5 月

目 次

· 科研成果 ·

基于掩埋图像特征的煤矿冲击地压和煤与瓦斯突出感知报警方法····· 孙继平 程继杰 王云泉(1)

· 综述 ·

机器视觉感知理论与技术在煤炭工业领域应用进展综述····· 巩师鑫 赵国瑞 王飞(7)

· “智能化矿山数据治理”专题 ·

智能化煤矿数据治理体系与关键问题研究····· 谭章禄 王美君 叶紫涵(22)

综采工作面海量数据挖掘分析平台设计····· 王宏伟 杨焜 付翔 李进 贾思锋(30)

智能化煤矿大数据治理关键技术研究、实践与应用····· 方乾 张晓霞 王霖 石磊 王雅琨(37)

煤矿综采设备故障知识图谱构建····· 蔡安江 张妍 任志刚(46)

煤矿安全大数据特征及治理方法体系研究····· 陈孝慈 李东海(52)

· 分析与研究 ·

基于 SLAM 和虚拟现实的综采工作面巡检系统····· 任伟(59)

基于 CLAHE 与卡尔曼滤波的掘进机机载视频稳像算法·····
····· 李成城 马立森 田原 贾运红 贾曲 田伟琴 张凯(66)

顾及图像增强的煤矿井下视觉同时定位与建图算法·····
····· 冯玮 姚顽强 蔺小虎 郑俊良 相里海龙 薛志强(74)

基于 GCN-GRU 的瓦斯浓度时空分布预测····· 秦嘉欣 葛淑伟 龙凤琪 张永茜 李雪(82)

跨工作面采空区瓦斯抽采技术研究····· 李乾荣 王兆丰 王树军 安丰华 田兴润(90)

基于改进相似模型的采煤机轴承剩余寿命预测方法····· 李晓昆 耿毅德 王宏伟 付翔 王然风(96)

基于改进 BP-PID 的带式输送机速度控制方法····· 桂改花 苑占江(104)

带式输送机多电动机驱动系统转速同步控制方法····· 李标(112)

基于双路径网络的矿井无线信号检测方法的研究····· 李旭虹 李彤彤 王安义(120)

一种矿用高隔离度三频 MIMO 天线设计····· 董佩佩 徐艳红 王安义 张志文 白婷婷(127)

冻融循环作用下不同含水率砂岩抗拉特性研究····· 苗浩东 任富强(133)

卸荷作用下煤岩异性结构面失稳机制研究····· 陈曦 刘广建 滕杰田 张恒 朱亚威 季宪军(139)

基于人机关系的煤巷掘进作业优化····· 高宇 刘佳(147)

JOURNAL OF MINE AUTOMATION

Vol. 49 No. 5 May 2023

CONTENTS

• Achievements of Scientific Research •

A perception alarm method for coal mine rock burst and coal and gas outburst based on burial image features
..... *SUN Jiping CHENG Jijie WANG Yunquan* (1)

• Overview •

Review on the application of machine vision perception theory and technology in coal industry
..... *GONG Shixin ZHAO Guorui WANG Fei* (7)

• 'Intelligent Mine Data Governance' •

Research on intelligent coal mine data governance system and key issues *TAN Zhanglu WANG Meijun YE Zihan* (22)

Massive data mining and analysis platform design for fully mechanized working face
..... *WANG Hongwei YANG Kun FU Xiang LI Jin JIA Sifeng* (30)

Research, practice and application of key technologies of intelligent coal mine big data governance
..... *FANG Qian ZHANG Xiaoxia WANG Lin SHI Lei WANG Yakun* (37)

Fault knowledge graph construction for coal mine fully mechanized mining equipment
..... *CAI Anjiang ZHANG Yan REN Zhigang* (46)

Research on the coal mine safety big data features and governance method system *CHEN Xiaoci LI Donghai* (52)

• Analysis and Research •

A fully mechanized working face inspection system based on SLAM and virtual reality *REN Wei* (59)

An onboard video stabilization algorithm for roadheader based on CLAHE and Kalman filter
..... *LI Chengcheng MA Lisen TIAN Yuan JIA Yunhong JIA Qu TIAN Weiqin ZHANG Kai* (66)

Visual simultaneous localization and mapping algorithm of coal mine underground considering image enhancement
..... *FENG Wei YAO Wanqiang LIN Xiaohu ZHENG Junliang XIANGLI Hailong XUE Zhiqiang* (74)

Spatiotemporal distribution prediction of gas concentration based on GCN-GRU
..... *QIN Jiaxin GE Shuwei LONG Fengqi ZHANG Yongqian LI Xue* (82)

Research on gas extraction technology in goaf across working face
..... *LI Qianrong WANG Zhaofeng WANG Shujun AN Fenghua TIAN Xingrun* (90)

A method for predicting the remaining useful life of shearer bearings based on improved similarity model
..... *LI Xiaokun GENG Yide WANG Hongwei FU Xiang WANG Ranfeng* (96)

Speed control method for belt conveyor based on improved BP-PID *GUI Gaihua YUAN Zhanjiang* (104)

Speed synchronization control method for multi motor drive system of belt conveyor *LI Biao* (112)

Research on mine wireless signal detection method based on dual path network *LI Xuhong LI Tongtong WANG Anyi* (120)

Design of a mine high isolation tri-band MIMO antenna
..... *DONG Peipei XU Yanhong WANG Anyi ZHANG Zhiwen BAI Tingting* (127)

Study on the tensile properties of sandstone with different water contents under freeze-thaw cycles
..... *MIAO Haodong REN Fuqiang* (133)

Study on instability mechanism of anisotropic structural planes of coal and rock under unloading
..... *CHEN Xi LIU Guangjian TENG Jietian ZHANG Heng ZHU Yawei JI Xianjun* (139)

Optimization of coal roadway heading operation based on human-machine relationship *GAO Yu LIU Jia* (147)



工矿自动化



传媒

中文核心期刊
中国科技核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)

瑞典开放存取期刊目录数据库(DOAJ)收录期刊

英国《科学文摘(网络版)》(INSPEC)2009年至今来源期刊

美国《地质学参考数据库》(GeoRef)2019年至今来源期刊

美国《艾博思科数据库》(EBSCOhost)2017年至今来源期刊

日本《科学技术振兴机构(中国数据库)》(JSTChina)2017年至今来源期刊

俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)2016年至今来源期刊

美国前《剑桥科学文摘》(CSA)2009—2018年来源期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)2009—2011年来源期刊

世界卫生组织《卫生领域研究网计划》(HINARI)2020年至今来源期刊

美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb)注册期刊



工矿自动化

Journal of Mine Automation

Gongkuang Zidonghua

月刊(1978年创刊)

Monthly (Started in 1978)

第49卷 第5期(总第326期) 2023年5月

Vol.49 No.5 (Series No.326) May 2023

主 管 中国煤炭科工集团有限公司
 主 办 中煤科工集团常州研究院有限公司
 主 编 刘治国
 副 主 编 王 晖
 责任编辑 李 明 胡 娴
 盛 男 郑海霞
 编 务 张 聚
 编辑出版 《工矿自动化》编辑部
 地 址 江苏省常州市木梳路1号
 邮政编码 213015
 电 话 0519-86998217,86998515
 传 真 0519-86998098
 网 址 <http://www.gkzdh.cn>
 电子邮箱 editor@cari.com.cn
 印 刷 常州报业传媒印务有限公司
 国内发行 常州邮政局;
 《工矿自动化》编辑部
 订 阅 全国各地邮政局
 邮发代号 28-162
 国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
 国外代号 MO2751
 广告发布 320400000002404
 登 记 号

Responsible Institution China Coal Technology & Engineering Group Corp.

Sponsor CCTEG Changzhou Research Institute

Editor in Chief LIU Zhiguo

Associate Chief Editor WANG Hui

Responsible Editor LI Ming HU Xian

SHENG Nan ZHENG Haixia

Editorial Services ZHANG Ju

Edited and Published by Editorial Department of Journal of Mine Automation

Address No.1 Mushu Road, Changzhou, Jiangsu, China

Telephone 0519-86998217,86998515

Fax 0519-86998098

Url <http://www.gkzdh.cn>

E-mail editor@cari.com.cn

Domestic Distributor Changzhou Post Office;
Editorial Department of Journal of Mine Automation

Overseas Distributor China International Book Trading Group Corp.

Overseas Subscription Code MO2751

CODEN GZOIBW

Dewey# 662.334

中国标准连续出版物号: ISSN 1671-251X
CN 32-1627/TP

国内定价: 30.00元

第四十九卷 第五期

二〇二三年五月