



英国《科学文摘》、美国《剑桥科学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》来源期刊，美国《乌利希期刊指南》收录期刊  
 中文核心期刊、中国科技核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊(A) | 中国期刊网(CNKI)、万方数据全文来源期刊  
 中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会、中国煤炭工业技术委员会信息与自动化专家委员会及电气专家委员会刊

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

# 工矿自动化

Gongkuang Zidonghua  
 Industry and Mine Automation

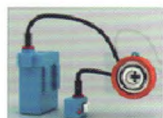
# 2

2017  
 总第251期

培养固化井下人员作业区域安全意识，服务煤矿安全生产

## ZJB127型矿用近感探测装置

可对作业设备所处区域按不同的危险系数划分为停机区域、警告区域和操作区域，装置自动探测作业人员所处位置，当作业人员进入警告区域时发出预警信号，进入停机区域时自动报警并立即控制设备停机，从而有效防止安全事故发生。该装置探测精度优于0.5 m，响应时间小于1 s，可广泛应用于矿井各类作业装备，如连续采煤机、梭车、锚杆机、掘进机、支架搬运车等。



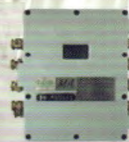
信息化矿灯



探测器



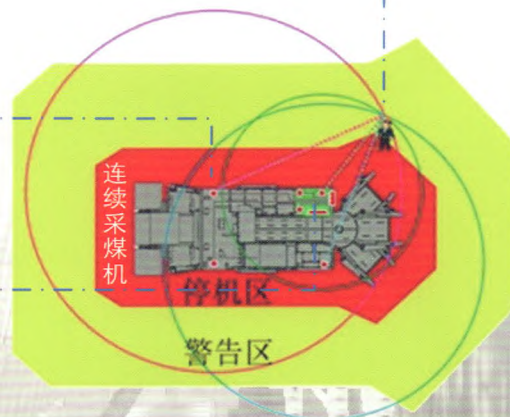
显示器



控制器



中国煤科



中煤科工集团常州研究院有限公司 天地(常州)自动化股份有限公司  
 地址：江苏省常州市木梳路1号 邮编：213015  
 电话：0519-86998251 (市场部) 4008877832 (客户服务热线)  
 传真：0519-86974574 <http://www.cari.com.cn> E-mail: market@cari.com.cn

ISSN 1671-251X



02



工矿自动化: GKZDH-1978



煤传媒

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

Gongkuang Zidonghua

原名 煤矿自动化

1978 年创刊(月刊)

2017 年  
第 2 期

第 43 卷总第 251 期

2017 年 2 月 10 日出版

## 目 次

### · 煤矿安全监控系统升级改造 ·

煤矿安全监控系统升级改造及关键技术研究 ..... 汪丛笑(1)

煤矿安全监控多系统井下融合方法 ..... 王启峰(7)

煤矿安全监控多系统融合平台 ..... 闫兆振(11)

煤矿安全监控系统数据加密技术 ..... 马汝超 赵亮(15)

一种数字式煤矿安全监控系统设计 ..... 魏峰(19)

### · 科研成果 ·

垮落煤岩性状识别研究 ..... 李一鸣 符世琛 李瑞 吴森(24)

基于视频的矿井行人越界检测系统 ..... 董观利 宋春林(29)

### · 实验研究 ·

基于支持向量机与粗糙集的隔爆电动机故障诊断 .....  
..... 马宪民 张兴 张永强(35)

用于输送带纵向撕裂检测的新型视觉传感器 .....  
..... 陈路路 庞宇松(40)

改进的三维加权质心定位算法 ..... 金曼曼 童敏明 王飞(44)

基于双边滤波和 Retinex 算法的矿井图像增强方法 .....  
..... 刘晓阳 乔通 乔智(49)

矿山三维空间数据距离直方图算法优化及加速 .....  
..... 裴浩 游小荣 牛欣伟(55)

矿用电机车无线充电系统松耦合变压器研究 .....  
..... 时剑文 邱利军 孙珂(61)

动压影响下深部回采巷道围岩失稳及支护研究 ..... 于占河(66)

负载独立流量分配多路阀三通压力补偿器仿真分析 .....  
..... 薛亚峰(71)

### · 经验交流 ·

基于超声波的带式输送机多点煤流量监测系统设计 .....  
..... 陈湘源(75)

矿用输送带纵向撕裂检测系统研究 ..... 刘伟力 乔铁柱(78)

煤矿安全隐患排查治理能力集对分析评估模型 .....  
..... 赵红泽 何桥 韦钊 原江涛(81)

煤矿供电系统电能质量综合评价 ..... 王升花(86)

煤矿安全监控系统联网报警数据甄别技术 ..... 谢俊生(90)

主管单位 中国煤炭科工集团  
有限公司

主办单位 中煤科工集团  
常州研究院有限公司

主 编 胡穗廷

副 主 编 王 晖

执行编辑 胡 娟

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  
中煤科工集团常州研究院  
有限公司内

邮 政 编 码 213015

电 话 0519-86998221  
86998217  
86998515

传 真 0519-86998098

官方网址 www.gkzdh.cn

官方微信号 GKZDH-1978

采编平台 mkzd.cbpt.cnki.net

投稿邮箱 editor@cari.com.cn

印 刷 常州报业传媒印务有限公司

发 行 范 围 国内外公开发售

订 阅 全国各地邮政局

邮 发 代 号 28-162

国 外 总 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京 399 信箱,邮编:100044)

国 外 代 号 MO2751

中 国 标 准 ISSN 1671-251X  
连续出版物号 CN 32-1627/TP

CODEN GZOIBW

Dewey# 662.334

广告许可证号 320400000002404

国 内 定 价 每册 15.00 元,全年 180 元

汇 款 账 号 324006010010149001138

开 户 行 交通银行常州分行营业部

户 名 中煤科工集团常州研究院  
有限公司

# 目次

## · 短讯 ·

《工矿自动化》首次入选“RCCSE 中国核心学术期刊(A)”(14)  
ZJB127 矿用近感探测装置(18)

## · 广告索引 ·

天地(常州)自动化股份有限公司(封一一二,封四,前插一,后插一);华洋通信科技股份有限公司(封三,后插二);湖北沙鸥通信股份有限公司(前插二);《工矿自动化》征订广告(前插三)

# 工矿自动化

## Gongkuang Zidonghua

中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊
万方数据-数字化期刊群全文来源期刊
中国期刊网(CNKI)、中国学术期刊(CD)全文来源期刊
英国《科学文摘》(INSPEC)来源期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)来源期刊
俄罗斯《文摘杂志》来源期刊
美国《乌利希期刊指南》收录期刊
中国煤炭学会煤矿自动化专业委员会会刊
中国煤炭工业技术委员会信息与自动化专家委员会会刊
中国煤炭工业技术委员会电气专家委员会会刊

### 《工矿自动化》杂志第三届 编辑委员会名单

名誉主任 王显政  
主任 王虹  
副主任 孙继平 胡穗廷

#### 委员(按姓氏笔画为序)

王庭臣	王继生	田华	令狐建设
付峻青	孙惠民	李占利	李明
李忠辉	刘见中	刘统玉	刘振坚
吕鹏飞	杨忠东	宋建成	吴家胜
何晓群	张杰	张毅	周凤增
金利国	郑茂全	侯水云	赵廷钊
赵旭宏	赵增玉	郭凤仪	郭继琨
夏士雄	陶建平	钱晓红	徐瑛
黄友锐	黄强	谭国俊	霍振龙

### 《工矿自动化》杂志第三届 审读委员会名单

主任 邹哲强  
委员(按姓氏笔画为序)  
王宗禹 朱诚 骆振福

**声明 1:**本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我编辑部上述声明。

**声明 2:**本刊从未授权任何单位或个人代理本刊论文业务!凡是有个人或者团体单位宣称代理本刊论文业务的行为都属无授权的欺诈行为,本刊保留追究其法律责任的权利!请广大作者和读者提高警惕,保持清醒,以免上当受骗!

# Industry and Mine Automation

Vol. 43 No. 2

Sum. 251 Feb. 2017 Monthly

Started in 1978

## Contents

### • Upgrading of Coal Mine Safety Monitoring and Control System •

Research on upgrading of coal mine safety monitoring and control system and its key technologies ..... WANG Congxiao(1)

Underground multi-system fusion scheme of coal mine safety monitoring and control system ..... WANG Qifeng(7)

Multi-system fusion platform for coal mine safety monitoring and control ..... YAN Zhaozhen(11)

Data encryption technology for coal mine safety monitoring and control system ..... MA Ruchao ZHAO Liang(15)

Design of a digital coal mine safety monitoring and control system ..... WEI Feng(19)

### • Achievements of Scientific Research •

Research on identification of caving coal and rock traits ..... LI Yiming FU Shichen LI Rui WU Miao(24)

Underground pedestrian crossing detection system based on video ..... DONG Guanli SONG Chunlin(29)

### • Experimental Research •

Fault diagnosis of explosion proof motor based on SVM and RS ..... MA Xianmin ZHANG Xing ZHANG Yongqiang(35)

A novel vision sensor for longitudinal tear detection of conveyor belt ..... CHEN Lulu PANG Yusong(40)

Improved three-dimension weighted centroid localization algorithm ..... JIN Manman TONG Minming WANG Fei(44)

Image enhancement method of mine based on bilateral filtering and Retinex algorithm ..... LIU Xiaoyang QIAO Tong QIAO Zhi(49)

Optimization and acceleration of distance histogram algorithm of three-dimension space data of coal mine .....  
..... PEI Hao YOU Xiaorong NIU Xinwei(55)

Research of loose coupling transformer of wireless charging system for mine-used electric locomotive .....  
..... SHI Jianwen QIU Lijun SUN Ke(61)

Research of surrounding rock instability and support of deep mining roadway affected by dynamic pressure ..... YU Zhanhe(66)

Simulation and analysis of tee joint pressure compensator of LUDV multi-way valve ..... XUE Yafeng(71)

### • Experience Exchange •

Design of multipoint coal flow monitoring system of belt conveyor based on ultrasonic ..... CHEN Xiangyuan(75)

Research on longitudinal tearing detection system of mine-used conveyor belt ..... LIU Weili QIAO Tiezhu(78)

Set pair analysis and evaluation model of security risks investigation and govern ability of coal mine .....  
..... ZHAO Hongze HE Qiao WEI Zhao YUAN Jiangtao(82)

Comprehensive evaluation of power quality for coal mine power supply system ..... WANG Shenghua(86)

Networking alarm data screening technology of coal mine safety monitoring and control system ..... XIE Junsheng(90)

### Industry and Mine Automation

**Sponsored by**  
CCTEG Changzhou Research Institute

**Chief Editor** HU Suiyan

**Deputy Chief Editor** WANG Hui

**Edited and Published by**  
Editorial Department of  
Industry and Mine Automation

**Overseas Distributed by**  
China International  
Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing, China)  
MO2751

**Price**  
\$ 15 Per Issue  
\$ 180 Per Year for Overseas

**International Standard Serial No.**  
ISSN 1671-251X

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

**Post Code** 213015

**Telephone** 86-519-86998221

**Fax** 86-519-86998098

**E-mail** editor@cari.com.cn

**Web-site** www.gkzdh.cn

**Advertisement License**  
32040000002404

# 领跑矿井通信产品 缔造多样技术更高境界

KT379 型数字程控调度通信系统

KT379 型矿用网络调度通信系统

KXT23 型矿用 IP 网络广播对讲系统

KXT22 型矿用通信信号装置

移动安全管理系统

矿用机车无线通信及定位系统

KT280 型矿用救灾无线通信系统

KT28B 型矿用 WCDMA 无线通信系统

KT28C 型矿用 TD-SCDMA 无线通信系统

KT28A 型矿用 CDMA 多功能无线通信系统

KT130 型矿用 WiFi 无线多功能通信系统

KT130R 型矿用 WiFi 无线多功能通信系统及人员管理系统



中煤科工集团常州研究院有限公司  
天地（常州）自动化股份有限公司

地址：江苏省常州市清潭木梳路1号 邮编：213015 电话：0519-86998251(市场部), 86998965(通信分院), 4008877832(客服热线)  
传真：0519-86974574(营销办), 86998972(通信分院) <http://www.cari.com.cn> Email:market@cari.com.cn

国内统一刊号 CN 32-1627 / TP  
万方数据

邮发代号 28-162

定价 15.00元