



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)、万方数据全文数据库来源期刊  
 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会刊

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

# 工矿自动化

Gongkuang Zidonghua  
 Industry and Mine Automation

5

2017  
 总第254期



QK1704712

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



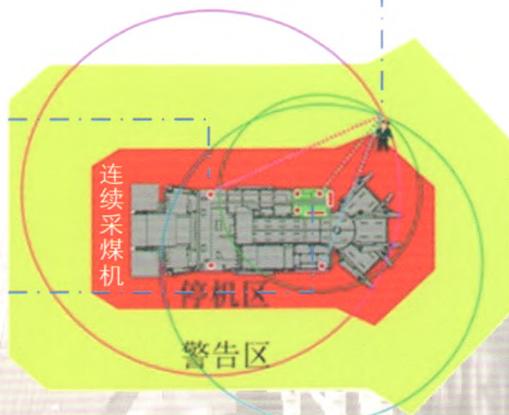
探测器



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](mailto:market@cari.com.cn)

ISSN 1671-251X



05

万方数据

9 771671 251176



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 5 期

第43卷总第254期

2017年5月10日出版

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 胡穗延  
副 主 编 王 晖  
执行编辑 李 明  
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.gkzd.com.cn

官方微信号 GKZDH-1978

采编平台 mkzd.cbpt.cnki.net

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 32040000002404

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

万方数据

## 目 次

### · 科研成果 ·

- 一种煤岩图像特征提取与识别方法 ..... 孙继平 杨坤(1)
- 液压支架精确推移控制方案研究与应用 ..... 王峰(6)
- 煤炭清洁加工设备预知维护系统设计 .....  
..... 任明月 李栋 孟国营(9)

### · 分析研究 ·

- 煤矿生产物流系统安全资源配置研究 .....  
..... 冯立杰 百文晓 翟雪琪 王金凤(13)
- 神华集团煤矿安全监控系统现状及升级改造 ..... 张骥(18)

### · 实验研究 ·

- 基于距离度量学习的煤岩识别方法 ..... 伍云霞 申少飞(22)
- 煤与矸石图像纹理特征提取方法 .....  
..... 米强 徐岩 刘斌 徐运杰(26)
- 煤矿无线多媒体传感器网络能量均衡路由方法 .....  
..... 王慧 杨维 刘俊波(31)
- 强力输送带接头抽动检测方法 ..... 罗明华(37)
- 液压支架姿态角度测量系统 ..... 张坤 廉自生(40)
- 几何布局对掘进机位姿检测精度的影响分析 .....  
符世琛 李一鸣 成龙 宗凯 张敏骏 陶云飞 吴森(46)
- 采煤机滚动轴承故障诊断新方法 .....  
..... 公茂法 郭一莹 闫鹏 吴娜 张超(50)

- 基于优化模糊 Petri 网的矿用变压器故障诊断 .....  
..... 李世光 薛寒 李珍 高正中 李莹(54)
- 单边驱动式摇摆筛偏心轴的应力与疲劳分析 .....  
..... 邹梦麒 刘初升 武继达(58)
- 一种带式输送机物料流量多点超声检测方法 ..... 张丽(62)

### · 经验交流 ·

- 长距离斜井盾构后配套连续输送机技术研究 .....  
..... 金娅 朱立平 黄扬烛(65)
- 面向矿井瓦斯监测的 ZigBee 无线传感网系统设计 .....  
..... 徐瑞华 王凯敏(68)
- 一种矿用智能精确人员定位系统设计 .....  
..... 吴畏 唐丽均 蒋德才(72)

# 目次

# 工矿自动化 Gongkuang Zidonghua

煤矿强排自动控制系统设计 ..... 宫学东 陈威 朱亚坤(75)  
改进 FastICA 算法在振动筛复合故障诊断中的应用 .....  
..... 徐元博 蔡宗琰(79)

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

## · 短讯 ·

ZR127 型矿用架空乘人电控装置 (5)

## · 广告索引 ·

天地(常州)自动化股份有限公司(封一一四,前插一);威创集团  
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》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 胡穗延

### 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 璘  
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. 5

Sum. 254 May 2017 Monthly

Started in 1978

## Contents

### • Achievements of Scientific Research •

- A coal-rock image feature extraction and recognition method ..... *SUN Jiping YANG Kun*(1)  
 Research of precise pushing control scheme for hydraulic support and its application ..... *WANG Feng*(6)  
 Design of predictive maintenance system of coal cleaning and processing equipments ..... *REN Mingyue LI Dong MENG Guoying*(9)

### • Analysis Research •

- Research on safety resource allocation of coal mine production logistics system .....  
 ..... *FENG Lijie BAI Wenxiao ZHAI Xueqi WANG Jinfeng*(13)  
 Status of coal mine safety monitoring system of Shenhua Group and its upgrading ..... *ZHANG Qi*(18)

### • Experimental Research •

- Coal-rock recognition method based on distance metric learning ..... *WU Yunxia SHEN Shaofei*(22)  
 Extraction method of texture feature of images of coal and gangue ..... *MI Qiang XU Yan LIU Bin XU Yunjie*(27)  
 Energy balancing routing method for coal mine wireless multimedia sensor network ..... *WANG Hui YANG Wei LIU Junbo*(31)  
 Detection method of joints twitching of powerful conveyor belt ..... *LUO Minghua*(37)  
 Attitude angle measuring system of hydraulic support ..... *ZHANG Kun LIAN Zisheng*(40)  
 Affection analysis of geometric layout on position and attitude detection accuracy of roadheader .....  
 ..... *FU Shichen LI Yiming CHENG Long ZONG Kai ZHANG Minjun TAO Yunfei WU Miao*(46)  
 A new fault diagnosis method of rolling bearing of shearer ..... *GONG Maofa GUO Yixuan YAN Peng WU Na ZHANG Chao*(50)  
 Fault diagnosis of mine-used transformer based on optimized fuzzy Petri net .....  
 ..... *LI Shiguang XUE Han LI Zhen GAO Zhengzhong LI Ying*(54)  
 Analysis of stress and fatigue of eccentric shaft of unilateral driven swing screen ..... *ZOU Mengqi LIU Chusheng WU Jida*(58)  
 A multi points ultrasonic detection method for material flow of belt conveyor ..... *ZHANG Li*(62)

### • Experience Exchange •

- Research on technology of continuous conveyor used with matching tunnel boring machine in long-distance inclined shafts .....  
 ..... *JIN Ya ZHU Liping HUANG Yangzhu*(65)  
 Design of ZigBee wireless sensor network system for mine gas monitoring ..... *XU Ruihua WANG Kaimin*(69)  
 Design of an intelligent accurate personnel positioning system for mine ..... *WU Wei TANG Lijun JIANG Decai*(72)  
 Design of automatic control system of forced drainage of coal mine ..... *GONG Xuedong CHEN Wei ZHU Yakun*(75)  
 Application of improved FastICA algorithm in compound fault diagnosis of vibrating screen ..... *XU Yuanbo CAI Zongyan*(79)

### 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

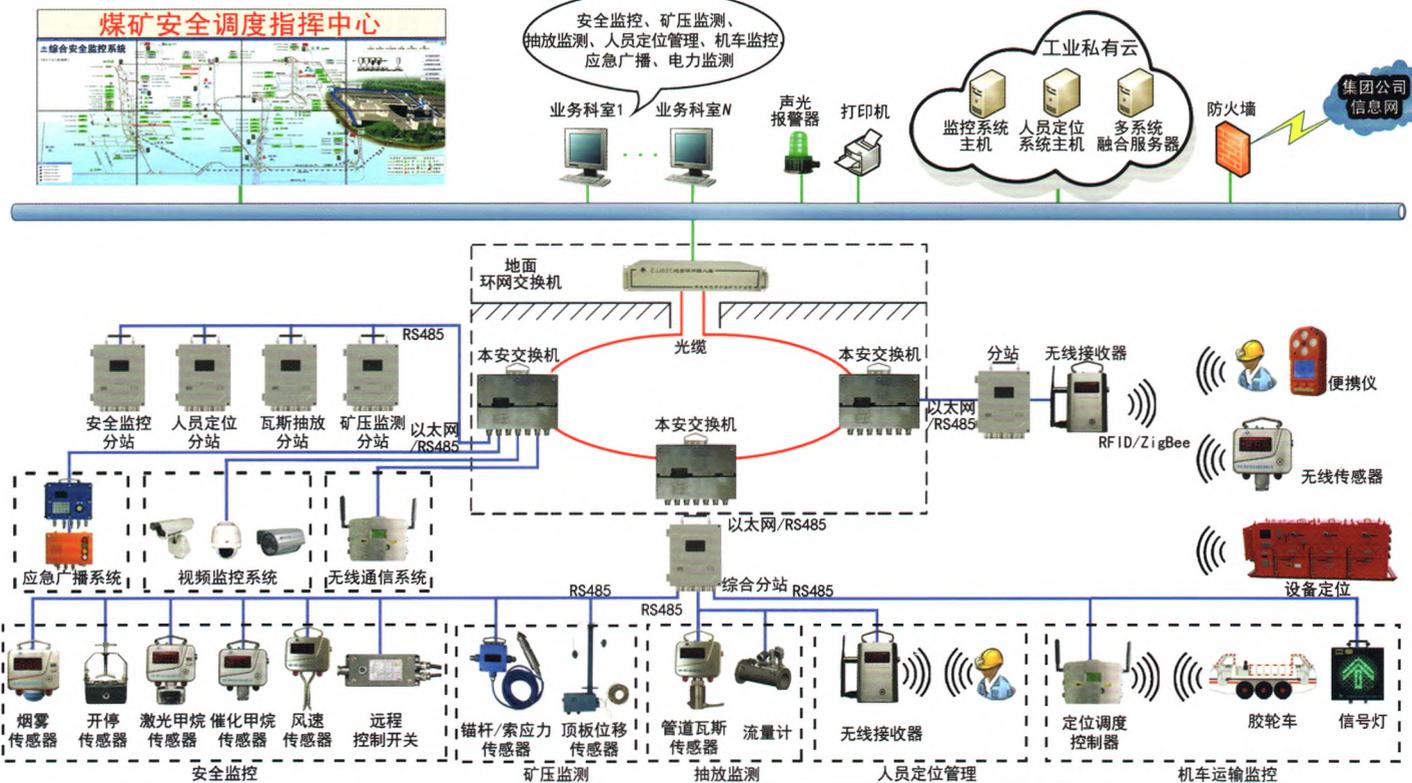
32040000002404



# 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

## KJ95N型煤矿安全监控系统

KJ95N型煤矿安全监控系统满足《煤矿安全监控系统升级改造技术方案》、AQ6201《煤矿安全监控系统通用技术要求》（新版），部分指标超过升级改造要求。该系统基于工业以太环网+现场总线通信架构，采用分布式控制、多系统数据融合、即插即用、断线续传、电磁兼容、设备故障诊断等技术，具有容量大、速度快、更稳定、更可靠、融合深、改造成本低，安装、维护、使用方便等特点，适合各类煤矿安装使用。



### 性能指标

- 系统容量：255台分站
- 系统测点容量：8160点
- 系统巡检周期指标：不大于10s
- 本地断电时间：不大于2s
- 异地断电时间：不大于5s
- 分站存储能力：不小于24h数据量
- 抗电磁干扰能力：
  - 地面设备通过3级静电抗扰度试验，评价等级为A
  - 通过2级电磁辐射抗扰度试验，评价等级为A
  - 通过3级脉冲群抗扰度试验，评价等级为A
  - 通过3级浪涌（冲击）抗扰度试验，评价等级为A

### 系统特点

- 分布式控制，主机故障下完成异地断电，保障煤矿安全
- 主动上传机制，提高传输效率和系统响应速度
- 设备智能识别、即插即用，安装使用方便
- 井下数据融合，不同系统设备共缆通信，节省建设成本
- 地面信息融合，一矿一图、联动报警
- 强大的自诊断、自评估能力
- 传感器分体式设计，二次仪表重复利用，降低维护成本
- 传感器具有分级报警功能
- 传感器长距离供电
- 电源续航时间大于4h
- 高精度、高密度采集，大容量存储，保证数据一致性

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 E-mail: market@cari.com.cn 网址: www.cari.com.cn

电话：0519-86998251（市场部），4008877832（客户服务热线） 传真：0519-86974571（营销办）