

原书缺封面

# 工矿自动化

Gongkuang Zidonghua

原名 煤矿自动化

1978 年创刊(月刊)

## 2014 年 第 8 期

第40卷总第221期

2014年8月10日出版

主管单位 国家煤矿安全监察局

主办单位 中煤科工集团  
常州自动化研究院

主 编 胡穗延

副 主 编 徐 璞

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 0519-86998098

86998217

86998515

传 真 0519-86998098

网 址 www.gkzdh.cn

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 GIOIBW

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

# 目 次

### · 科研成果 ·

- 基于双 RS485 总线的液压支架运行状态监测系统开发 .....  
... 杨世华 宋建成 田幕琴 许春雨 董光拽 尹卫兵(1)
- 基于物联网的煤炭运销智能管控系统设计 ..... 王勇(6)
- 高瓦斯工作面通风效果评价指标及隶属函数的确定 .....  
..... 程磊 郑晓朋 王栋栋(10)
- 自动车辆识别与装车系统研究 ..... 郭欣(15)
- 矿区分布式网络视频录像系统设计 .....  
..... 黄成华 王仕琛 郭保文 程德强(18)
- 基于分布式计算的电网运行可靠性评估算法研究 .....  
..... 杨飞虎 史友仁(22)

### · 实验研究 ·

- 双 U 型通风工作面瓦斯浓度分布规律研究 .....  
..... 卢涛 吴世跃 闫晋文 秦贵成(26)
- 煤尘爆炸特征参数影响因素研究 .....  
..... 刘贞堂 郭汝林 喜润泽(30)
- 煤矿生产物流安全水平系统动力学建模及实证 .....  
..... 王金凤 张博 冯立杰 翟雪琪(34)
- 压滤机入料系统 MTPA-DTC 效率优化方法 .....  
..... 张卡 方磊 曹晓冬(39)
- 基于分数阶微分自适应算法的煤尘图像滤噪 .....  
..... 王征 马宪民(43)
- 交错并联三绕组耦合 Buck 变换器设计 ..... 张培彦 余泽通(46)
- 一种改进的异步电动机直接转矩控制方法 .....  
..... 卢秉娟 姬宣德 葛运旺(49)
- 六相感应电动机定子间互感电压研究 .....  
..... 牛联波 付会凯 艾永乐(54)
- 机械手臂的多模型预测控制 ... 杜静静 胡军超 上官璇峰(57)
- 一种改进的网络编码单播重传方案 .....  
..... 邱莎 李世银 李宗艳(62)
- 介质访问控制层拒绝服务攻击的入侵检测系统 ..... 罗尚平(67)

### · 问题探讨 ·

- 煤矿物联网的设计与应用分析 ..... 丁从师 王伟(72)
- 煤炭企业集团公司多级调度信息化平台的建设构思 .....  
..... 张继元(75)

### · 经验交流 ·

- ZYBG 型矿用瓦斯输送管道自动抑爆装置研制 .....  
..... 荣佳 胡双启 周温 田丹青(78)

# 目次

矿用新能源电机车 CAN 通信网络软件优化方法 .....  
 ..... 肖林京 岳明臣 李洪宇 翁峰 于鹏杰(82)

急倾斜厚煤层瓦斯分源抽采技术的应用 .....  
 ..... 陈鑫润 侯铁军 赵云峰(85)

低透气性煤层顺层钻孔有效抽放半径的测定 .....  
 ..... 王星 王飞 刘祥 郝亚兵(88)

非本征 F-P 传感器在瓦斯检测系统中的应用 .....  
 ..... 戴嫻 周孟然 王波 徐彦东 付学强(91)

TD-SCDMA 无线通信系统在煤矿的应用 .....  
 ..... 魏其东 尚晓龙 张景云(94)

基于 OLAP 技术的煤炭专项资金数据分析系统 .....  
 ..... 王社国 张峰 田志民 武莎莎(97)

煤矿应急救援组织结构有序度与柔性度分析 .....  
 ..... 孟凡册 张军波(100)

小流量电磁先导阀综合性能试验装置设计 ..... 翟京(104)

蒸发式冷凝器冷却水节能自动控制系统设计 ..... 石红伟(107)

基于 X 射线的钢丝绳芯无损探伤系统研究 ..... 季晓华(110)

## · 短讯 ·

KT28B 型矿用 3G 无线通信和人员管理系统 (66)

## · 广告索引 ·

天地(常州)自动化股份有限公司(封面,封三,封底,前插七,后插一一五,后插八);江苏三恒科技集团有限公司(封二);中煤科工集团重庆研究院有限公司(前插一);南京北路自动化系统有限责任公司(前插二);徐州兆恒工控科技有限公司(前插三);山西科达自控股份有限公司(前插四);南京磐能电力科技股份有限公司(前插五);徐州中大电子信息技术有限公司(前插六);湖北沙鸥通信股份有限公司(前插八);《工矿自动化》征订广告(前插九);徐州中矿大华洋通信设备有限公司(后插六、七)

# 工矿自动化

## Gongkuang Zidonghua

中文核心期刊  
 中国科技核心期刊  
 中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊  
 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  
 波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊  
 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

### 《工矿自动化》杂志第二届编辑委员会名单

名誉主任 王显政  
 主任 王虹  
 副主任 宁宇 孙继平 马小平 胡穗延

委员 (按姓氏笔画为序)  
 于励民 马文智 亓学广 王继生  
 付家才 付峻青 李明 李长录  
 刘建功 刘振坚 吕鹏飞 余发山  
 宋建成 何晓群 张杰 张云杰  
 张忠国 张毅 赵廷钊 赵增玉  
 侯媛彬 郭凤仪 徐瑛 曹茂永  
 黄友锐 黄强 谭鹏辉 霍振龙

### 《工矿自动化》杂志第二届审读委员会名单

主任 邹哲强  
 委员 (按姓氏笔画为序)  
 王青 王宗禹 朱诚

### 协办单位

煤炭工业技术委员会  
 中国煤炭学会煤矿自动化专委会  
 煤炭工业技术委员会信息与自动化专委会  
 中国矿业大学信息与电气工程学院  
 天地(常州)自动化股份有限公司  
 江苏三恒科技集团有限公司  
 中煤科工集团重庆研究院有限公司  
 山西科达自控股份有限公司  
 徐州兆恒工控科技有限公司

**声明:**本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社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。

# Industry and Mine Automation

Vol. 40 No. 8

Sum. 221 Aug. 2014 Monthly

Started in 1978

## Contents

### • Achievements of Scientific Research •

- Development of running status monitoring system for hydraulic support based on dual RS485 buses ..... YANG *Shihua* SONG *Jiancheng* TIAN *Muqin* XU *Chunyu* DONG *Gugangzhuai* YIN *Weibing*(1)
- Design of intelligent management and control system of coal transportation and sale based on Internet of things ..... WANG *Yong*(6)
- Determination of evaluation indexes of ventilation effect and their membership functions of working face with high volume fraction gas ..... CHENG *Lei* ZHENG *Xiaopeng* WANG *Dongdong*(10)
- Research of automatic vehicle identification and loading system ..... GUO *Xin*(15)
- Design of distributed network video recording system for coal mine ..... HUANG *Chenghua* WANG *Shichen* GUO *Baowen* CHENG *Deqiang*(18)
- Research of evaluation algorithm for operational reliability of power grid based on distributed computing ... YANG *Feihu* SHI *Youren*(22)

### • Experimental Research •

- Research of distribution law of gas concentration of double U-shape ventilation working face ..... LU *Tao* WU *Shiyue* YAN *Jinwen* QIN *Guicheng*(26)
- Research of influence factors on characteristic parameters of coal dust explosion ..... LIU *Zhentang* GUO *Rulin* XI *Runze*(30)
- System dynamics modeling and demonstration of safety level of production logistics of coal mine ..... WANG *Jinfeng* ZHANG *Bo* FENG *Lijie* ZHAI *Xueqi*(34)
- MTPA-DTC efficiency optimization method for feeding system of pressure filter ..... ZHANG *Ka* FANG *Lei* CAO *Xiaodong*(39)
- Image denoising of coal dust based on fractional calculus adaptive algorithm ..... WANG *Zheng* MA *Xianmin*(43)
- Design of interleaved three-winding coupling Buck converter ..... ZHANG *Peiyan* YU *Zetong*(46)
- An improved method of direct torque control of induction motor ..... LU *Bingjuan* JI *Xuande* GE *Yunwang*(50)
- Research of mutual inductance voltage between stators of six-phase induction motor ..... NIU *Lianbo* FU *Huikai* AI *Yongle*(54)
- Multiple model predictive control of robot manipulator ..... DU *Jingjing* HU *Junchao* SHANGGUAN *Xuanfeng*(57)
- An improved unicast retransmission scheme based on network coding ..... QIU *Sha* LI *Shiyin* LI *Zongyan*(62)
- Intrusion detection system for denial of service attack in MAC layer ..... LUO *Shangping*(67)

### • Problem Probe •

- Design of Internet of things of coal mine and its application analysis ..... DING *Congshi* WANG *Wei*(72)
- Construction idea of multi-level scheduling informatization platform of coal mine enterprise group corporation ..... ZHANG *Jiyuan*(75)

### • Experience Exchange •

- Development of ZYBG type automatic explosion suppression device of mine-used gas transmission pipeline ..... RONG *Jia* HU *Shuangqi* ZHOU *Wen* TIAN *Danqing*(78)
- Software optimization method of CAN communication network for mine-used new energy electric locomotive ..... XIAO *Linjing* YUE *Mingchen* LI *Hongyu* WENG *Feng* YU *Pengjie*(82)
- Application of gas drainage technology with separated sources in steep thick seam ..... CHEN *Xinrun* HOU *Tiejun* ZHAO *Yunfeng*(85)
- Measurement of effective radius of gas drainage of bedding drill hole in low permeability coal seam ..... WANG *Xing* WANG *Fei* LIU *Xiang* HAO *Yabing*(88)
- Application of extrinsic F-P sensor in gas detection system ... DAI *Hua* ZHOU *Mengran* WANG *Bo* XU *Yandong* FU *Xueqiang*(91)
- Application of TD-SCDMA wireless communication system in coal mine ..... WEI *Qidong* SHANG *Xiaolong* ZHANG *Jingyun*(95)
- Data analysis system for coal special fund based on OLAP technology ..... WANG *Shenguo* ZHANG *Feng* TIAN *Zhimin* WU *Shasha*(97)
- Analysis of order degree and flexibility degree of coal mine emergency rescue organization structure ... MENG *Fance* ZHANG *Junbo*(100)
- Design of test device of comprehensive performance of electromagnetic pilot valve with small flow ..... ZHAI *Jing*(104)
- Design of automatic energy-saving control system of cooling water of evaporative condenser ..... SHI *Hongwei*(107)
- Research of non destructive detection system of steel rope core based on X-ray ..... JI *Xiaohua*(110)

## Industry and Mine Automation

### Sponsored by

Changzhou Automation  
Research Institute of CCTEG

Chief Editor HU Suiyan

Deputy Chief Editor XU Ying

### 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 86-519-86998098

Fax 86-519-86998098

E-mail editor@cari.com.cn

Web-site www.gkzdh.cn

### Advertisement License

32040000002404

原书缺封底