

●中文核心期刊(2011) ●中国科技核心期刊 ●全国优秀科技期刊 ●《中国学术期刊(光盘版)》



QK1935965

ISSN 1001-9944

CN 12-1148/TP

自动化与仪表

ZIDONGHUA YU YIBIAO

AUTOMATION & INSTRUMENTATION

2019 **8**

第34卷

支持: 中国自动化学会 中国仪器仪表学会 主办: 天津工业自动化仪表研究所有限公司 天津市自动化学会 2019年8月 出版



为您提供城市公共事业建筑智能化、信息化、自动化系统整体解决方案及工程服务



ISSN 1001-9944



9 771001 994193



天津市中环系统工程有限责任公司

电话: 022-23350341

地址: 天津市河西区体院北环湖中道9号

网址: www.zhonghuan-system.com.cn



扫一扫,有好礼

自动化与仪表[®]

Zidonghua yu Yibiao

月刊 1981年创刊

第34卷 第8期(总第257期)

2019年8月

主管单位:天津中环电子信息集团
有限公司

支持单位:中国自动化学会
中国仪器仪表学会

主办单位:天津工业自动化仪表
研究所有限公司

天津市自动化学会

协办单位:北京市自动化学会

河北省自动化学会

山西省自动化学会

内蒙古自动化学会

编辑出版:《自动化与仪表》编辑部

主 编:陈家明

副 编:陈 兵

责任编辑:朱 琳 张淑英

广告、发行联系:刘 凯 斯久莉

网站管理:李 迎

编辑部电话:(022)23015608

广告部电话:(022)23016582 23015623

传真:(022)23015614

地址:天津市河西区环湖中道9号

邮编:300060

电子邮箱:zdhyyb@vip.sina.com

网址:www.zdhyyb.com

www.zdhyb.com

自动化仪表网.com

自动化仪表网.中国

微信公众号:zdhybw

——公开发行——

国际标准刊号:ISSN 1001-9944

国内统一刊号:CN 12-1148/TP

广告经营许可证:津工商广字

1201034000061号

国内发行:天津市邮政报刊发行局

国内订阅:全国各地邮局

邮发代号:6-20

国外发行:中国国际图书贸易集团

有限公司(北京399信箱)

国外代号:MO4145

印 刷:天津中铁物资印业有限公司

国内定价:12.00元/期

出版日期:每月25日

目 次

专题研究与综述

基于超导限流器的直流断路器的应用研究 吴 杰,薛太林,靳宏伟(1)

基于双面多开口谐振环的THz微带天线优化设计

..... 杨 靖,浦 实,敖建鹏,等(5)

变电站电力质量监测系统的设计 胡 荣,李 金,时伯年,等(10)

控制系统与智能制造

基于蚁群算法的MIG焊脉冲电流PID参数优化研究 薛家祥,张俊红(15)

基于MPC的自动泊车控制方法 杨述斌,刘 寒,蒋宗霖(20)

面向人机共享控制的低速电动汽车智能驾驶系统

..... 牛朋陈,张京军,高瑞贞(24)

双轴步进电机驱动控制系统设计 刘忠强,张 立,张春晓,等(29)

人工智能与机器人

基于激光雷达和高德地图的机器人平台设计

..... 黄 虎,黄 鹏,钟 山,等(34)

一种履腿臂复合型变电站带电水冲洗机器人

..... 肖建华,姜 勇,方学智,等(39)

基于LabVIEW的无人机航线控制系统的设计 谢 榕,宋 菲(43)

基于PLC控制的多自由度串联机器人系统研究

..... 韩天禹,苏晓峰,张 津,等(47)

基于移动网络的多轴无人机远程控制系统

..... 于同阳,尹丽菊,胡浩东,等(51)

检测技术与数据处理

电动汽车用电池管理系统测试平台的设计与实现

..... 程 浩,蒋立琴,何志辉,等(55)

基于LPWAN的架空输电线路覆冰监测系统 高奇慧,陈路易(60)

煤层气开发数据采集与远程监控系统设计

..... 李自成,刘 庆,王后能,等(64)

仪表与自动化装置

0.01级数字气压计测量结果的不确定度评定

..... 刘洪涛,郭 昀,龚 熙(69)

基于STC单片机的名贵花卉全自动养护智能装置

..... 刘定策,伍家鸿,王 浩,等(73)

系统建模、仿真与分析

大数据下基于IPSO优化模糊PSR-KELM模型预测风功率

..... 任建龙,赵巧娥,严志伟,等(77)

基于模型预测的制动能量回收策略仿真分析

..... 张鑫康,杜常清,曹锡良(82)

航空发动机模糊自适应PID控制系统仿真研究

..... 杨 坤,孙晓楠,张 正(90)

创新与实践

无线传感器网络时钟同步技术的研究与发展 郭震津,郑 宾(95)

基于Spark的水泥厂煤耗特性分析与实时诊断

..... 吴敬兵,唐汉卿,蔡思尧(100)

基于工控协议防火墙的脆弱性研究 吴震生(105)

期刊基本参数:CN 12-1148/TP * 1981 * m * A4 * 112 * zh * P * ¥12.00 * 10000 * 23 * 2019-8



扫一扫,有好礼

AUTOMATION & INSTRUMENTATION

(Monthly since 1981)

Vol.34 No.8

(Sum 257)

Publishing date: 2019-8

CONTENTS

Thematic Studies and Reviews

- Application Research of DC Circuit Breaker Based on Superconducting Current Limiter *WU Jie, XUE Tai-lin, JIN Er-wei*(1)
- Optimized Design of THz Microstrip Antenna Based on Dual-surfaced Multiple Split-ring Resonators *YANG Jing, PU Shi, AO Jian-peng, et al*(5)
- Design of Substation Power Quality Monitoring System *HU Rong, LI Jin, SHI Bo-nian, et al*(10)

Control System and Intelligent Manufacturing

- Study on PID Parameters Optimization of MIG Welding Pulse Current Based on Ant Colony Algorithm *XUE Jia-xiang, ZHANG Jun-hong*(15)
- Automatic Parking Control Method Based on MPC *YANG Shu-bin, LIU Han, JIANG Zong-lin*(20)
- Intelligent Driving System of Low Speed Electric Vehicle Oriented to Human-machine Shared Control *NIU Peng-chen, ZHANG Jing-jun, GAO Rui-zhen*(24)
- Design of Dual Axis Stepper Motor Drive Control System *LIU Zhong-qiang, ZHANG Li, ZHANG Chun-xiao, et al*(29)

Artificial Intelligence and Robotics

- Design of Mobile Robot Platform Based on Lidar and Amap *HUANG Hu, HUANG Peng, ZHONG Shan, et al*(34)
- A Kind of Tracked Leg Arm Composite Substation Charged Water Washing Robot *XIAO Jian-hua, JIANG Yong, FANG Xue-zhi, et al*(39)
- Design of the Route Control System of the UAV Based on LabVIEW *XIE Meng, SONG Fei*(43)
- Research on Multi-degree of Freedom Serial Robot System Based on PLC Control *HAN Tian-yu, SU Xiao-feng, ZHANG Jin, et al*(47)
- Multi-axis UAV Remote Control System Based on Mobile Network *YU Tong-yang, YIN Li-ju, HU Hao-dong, et al*(51)

Measurement and Data Processing

- Design and Application of Battery Management System Test Platform for Electric Vehicle *CHENG Hao, JIANG Li-qin, HE Zhi-hui, et al*(55)
- LPWAN Based Overhead Transmission Line Ice Monitoring System *GAO Qi-hui, CHEN Lu-yi*(60)
- Design of Data Acquisition and Remote Monitoring System for Coalbed Methane Development *LI Zi-cheng, LIU Qing, WANG Hou-neng, et al*(64)

Instrumentation and Automation Devices

- Evaluation of Uncertainty in Measurement Result of 0.01 Level Digital Barometer *LIU Hong-tao, WU Yun, GONG Xi*(69)
- Full-automatic Maintenance Intelligent Device for Precious Flowers Based on STC Single Chip Microcomputer *LIU Ding-ce, WU Jia-hong, WANG Hao, et al*(73)

System Modeling, Simulation and Analysis

- Optimization of Fuzzy PSR-KELM Model Based on IPSO to Predict Wind Power Under Big Data *REN Jian-long, ZHAO Qiao-e, YAN Zhi-wei, et al*(77)
- Simulation Analysis of Brake Energy Recovery Strategy Based on Model Prediction *ZHANG Xin-kang, DU Chang-qing, CAO Xi-liang*(82)
- Simulation Research on Fuzzy Adaptive PID Control System for Aeroengine *YANG Kun, SUN Xiao-nan, ZHANG Zheng*(90)

Innovation and Practice

- Research and Development of Wireless Sensor Network Clock Synchronization Technology *GUO Zhen-jin, ZHENG Bin*(95)
- Coal Consumption Performance Analysis and Real-time Diagnosis of Cement Plant Based on Spark *WU Jing-bing, TANG Han-qing, CAI Si-yao*(100)
- Vulnerability Analysis of Firewall Based on Industrial Control Protocol *WU Zhen-sheng*(105)

Sponsored by:

Tianjin Institute for Process Automation and Instrumentation Co., Ltd.
Tianjin Society of Automation

Edited by:

The Editorial Office of Automation & Instrumentation

Chief editor: CHEN Jia-ming

Vice chief editor: CHEN Bing

Editor: ZHU Lin ZHANG Shu-ying

Ad-contactman: LIU Kai SI Jiu-li

Network administrator: LI Ying

Editorial department phone:

(86 22)23015608

Ad department phone:

(86 22)23016582 23015623

Fax: (86 22) 23015614

Address: 9 Huanhuzhongdao, Hexi District, Tianjin, China

Post code: 300060

E-mail: zdhyyb@vip.sina.com

http://www.zdhyyb.com

www.zdhyb.com

WeChat official account: zdhybw

Distributed in China and abroad

Publishing number:

ISSN 1001-9944

CN 12-1148/TP

Ad-licence:

Business No. 1201034000061

Distributed in China by:

Tianjin Newspaper and Magazine Publishing Bureau

Subscribing place:

All the post offices in China

Distributed abroad by:

China International Book Trade Co., Ltd. (P.O.Box 399, Beijing, China)

Post distributing number:

domestic: 6-20 abroad: MO4145

Printed by:

Tianjin Zhong-Tie Printing Co., Ltd.

Price: 12.00(US\$)(Foreign)

Publication date: 25th of each month

入门级PLC**首选**

- 显、控一体，纤薄灵动
- 内置30点I/O，2个串口
- 价格超低，功能超强



一体化控制器 - X系列

HORNER ALL IN ONE CONTROLLER - X series

主要规格	X2/X4/X7-A	X2/X4/X7-R
数字量输出	12DO	6DO(继电器) + 2DO(晶体管)
数字量输入	12DI (其中4路可配置为高速计数通道)	
模拟量输出	2通道0-20mA信号, 12位精度	
模拟量输入	4通道0-20mA信号, 12位精度	
通信功能	1 x RS232, 1 x RS485, 1 x CAN, 1 x 以太网 (X4/X7)	
人机界面	单色液晶图形显示器 (X2), 彩色触摸屏 (X4/X7); 支持中文	
microSD	支持, 最大32GB	
扩展能力	支持HORNER全系列Smart IO扩展模块, 最大1024 DI / DO, 256 AI / AO	
外形尺寸	125mm x 96mm x 31mm (X2/X4), 186.1mm x 143.5mm x 46.6mm (X7)	



欲了解更多HORNER产品信息，请关注：
美国浩纳尔中国分公司
浩纳尔（天津）自动化科技有限公司
电话：022-23360759/23367571
网址：www.hornerchina.com.cn

