

目 录

控制理论与应用

基于九点控制器的模糊自适应Smith PID控制器的研究	衡丽帆, 杨世忠	1
改进A*算法在磁导引AGV路径规划中的应用*	林宁, 邢丽娟, 徐珂等	5
基于分频-模糊控制算法的微电网谐波抑制策略*	梁钢, 张峰, 边家瑜等	9

工业控制与应用

基于PLC的盾构隧道壁后注浆自动检测设备设计	王旭, 张旭东	15
立体车库搬运器与防火卷帘防撞控制系统设计	李扬	20

计算机应用

现代有轨电车TIAS系统设计方案研究	刘娜, 邵峰, 李潇潇	23
基于C4.5算法的大学阳光体育系统设计与实现*	孙莉	28
优化GSA算法在电力调度系统不良数据检测中的应用	犹峰, 王渊	33
基于云计算的电力调度控制系统关键技术研究*	吴任博, 于全喜, 王佳等	37

通信与信息处理

基于Arduino的用电智能提醒控制系统的设计与实现*	季莉	41
基于GPRS和IEC61850的智能变电站遥控M2M通信机制	闫磊, 张秀丽, 朱燕芳等	45
智能型移动通信5G网络主动缓存技术研究	徐佩峰	50
基于指标体系的传输网SDH服务风险分析方法*	刘旭, 董武, 刘晴等	55
基于Zigbee的月季育苗大棚WSN测控系统*	梁硕	60

机器人技术

用于自由体操机器人的舵机PWM控制技术实现	邢倩, 胡现波	65
餐厅服务机器人基于餐盘调平的运动规划	王帅	70

网络技术

一种基于云平台的频繁项集数据挖掘改进算法*	丁洁	74
-----------------------	----	----

辨识建模与仿真

基于正负零三序形式牛顿法的三相不平衡系统潮流计算方法*	刘明顺, 付俊波, 康鹏等	78
基于模糊搜索算法的考虑灵敏度约束相量测量单元最优配置	蒋航, 王新花, 熊俊等	184

电气传动

基于主成份分析法的神经网络电力负荷预测	胡亚超, 刘超, 陈勇, 李美蓉	90
分布式光伏电源接入的配电网馈线重构技术	王晓, 何悦星, 李立波等	94
关于交流10kV配电网多种改造方案的性能对比分析	薛太林, 史恒瑞, 刘良等	100
基于改进双端测距原理的带变压器线路混合线路故障定位方法	方毅, 李本瑜, 石恒初等	105

仪器仪表与检测技术

基于数字处理的电厂水位计液位测量系统误差分析	李永, 东琦, 宋晓川等	111
电涡流传感器小位移测量系统设计及性能分析	张萍, 仲军	115
基于红外测温技术的变电设备故障预警分析	戴锋, 程伟华, 陈扬	119
基于YOLO V3的输电线路故障检测方法	张迪, 樊绍胜	125

现场总线

基于HKS664ES的AFDX端系统设计	宋孟华, 刘雪梅, 鲍成伟	130
----------------------	---------------	-----

行业应用与交流

基于人工神经网络电子平台释故障识别方法	刘秀华, 项秀明, 吕宝超等	134
三相变频器输出滤波器的设计*	张宇峰, 高田, 程泽	137
用于3D打印机的握柄式加热挤料装置结构设计研究	朱金龙, 赵寒涛, 吴文凯等	141
基于WinCC与OPC的结冰风洞即时集成报表生成方法研究	赵照, 李昱, 熊建军等	146
智能门锁系统信息安全风险分析*	林宗缪, 何曙, 裴雨清	150
折叠式太阳花自动追光系统的设计	郝明, 杨庆禹, 吴文凯	154
基于仿真背板的软硬件协同处理器故障注入机制分析	司昌练	158
城市轨道交通应急电源的监控系统设计	刘晖, 李多山, 刘明亮, 郑斌	163
智能变电站二次回路高可视化平台设计及研究	刘大鹏, 王建勋, 崔运海等	167
基于STM32的智能家居环境监测系统设计*	杜晓岚, 张磊	172
高精度数字电子水平仪的软件设计	费磊	176
基于Android的建筑工程项目管理系统设计与实现	卢泳君, 巨永锋, 杜凯	179

《自动化技术与应用》

《ZIDONGHUA JISHU YU YINGYONG》

2019.07 (总第289期)月刊

主办单位: 中国自动化学会
黑龙江省自动化学会
黑龙江省科学院自动化研究所

出版单位: 《自动化技术与应用》编辑部

发行单位: 《自动化技术与应用》编辑部

印刷单位: 黑龙江奥宇新印务有限责任公司

《自动化技术与应用》编委会

主任委员: 蔡鹤皋(院士) 王子才(院士)

王广雄

委 员: (按姓氏笔划排列)

王广雄 王明彦 王科俊 王慕坤 王霓虹 刘胜
孙尧 吴冈 吴重光 寿云兴 张家余 张晓华
张铨 张曙 李国斌 邵惠鹤 段玉波 赵国良
徐丽娜 徐松源 徐晓飞 徐殿国 郭黎利 高丙坤
曹军 葛江华 韩志刚 鲍靖寰 戴景民

主 编: 吴 冈

副 主 编: 孙 晶

责任编辑: 于 湛 刘 丽

地 址: 哈尔滨市开发区汉水路265号

邮 编: 150090

编 辑 部: (0451) 82300049

(0451) 82300049 (传真)

本刊网站: www.caauto.com.cn

本刊E-mail: zdhjs@vip.163.com

发行范围: 公开发行

邮发代号: 14-37

订 阅: 全国各地邮局

中国标准连续出版物号: ISSN 1003-7241
CN 23-1474/TP

广告经营许可证: 2301004040021

每册定价: 20.00元

出版日期: 每月25日

敬告读者: 本刊已入编“万方数据-数字化期刊群”和“中国核心期刊(遴选)数据库”,并许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中使用。作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付,不再另行发放。作者如不同意将文章入编,投稿时请说明。

Sponsored by:

Chinese Association of Automation

Heilongjiang Association of Automation

Automation Institute of Heilongjiang Academy

Publisher:

Heilongjiang AOYUXIN Printing Co., Ltd.

Address:

265, Hanshui road, Development zone, Harbin

Postcode: 150090

Tel:(0451): 82300049

Fax:(0451): 82300049

E-mail:zdhjs@vip.163.com

zdhjs@caauto.com.cn

Editor-in-chief:

WU Gang

Vice Editors-in-chief:

SUN Jing

Editors in Duty:

YU Zhan , LIU Li

Website:

WWW.CAAUTO.COM.CN

Publication NO: ISSN 1003-7241
CN 23-1474/TP

Control Theory and Applications

Research on Fuzzy Self-adaptive Smith PID Controller Based on Nine-Point Controller	HENG Li-fan,YANG Shi-zhong	1
Application of improved A* algorithm in magnetic guidance AGV Path Planning	LIN Ning,XING Li-juan,XU Ke,et al	5
An Harmonic Grid-Connecting Current Suppression Strategy for Frequency Division-fuzzyControl Based Microgrid	LIANG Gang,ZHANG Feng,BIAN Jia-yu,et al	9

Industry Control and Applications

Design of Auto-detecting Device of Grouting Behind Shield Tunnel Segment Based on PLC	WANG Xu,ZHANG Xu-dong	15
Design of Garage Anti-collision Control System Between Transporter and Fire Rolling Shutter	LI Yang	20

Computer Applications

Research on TIAS System Design Scheme of Modern Tram	LIU Na,SHAO Feng,LI Xiao-xiao	23
Sunlight Sports System Design and Implementation Based on Decision Tree	SUN Li	28
Application of Optimized GSA Algorithm in Bad Data Detection of Power Dispatching System	YOU Feng,WANG Yuan	33
Research on Key Technologies of Power Dispatching Control System Based on Cloud Computing	WU Ren-bo,YU Quan-xi,WANG Jia,et al	37

Communication and Information Processing

Design and Implementation of Intelligent Reminding and Control System an Based on Arduino	JI Li	41
A M2M Smart Substation Remote Control Communication Mechanism Based on GPRS and IEC61850	YAN Lei,ZHANG Xiu-li,ZHU Yan-fang,et al	45
Research on Active Cache Technology of Intelligent Mobile Communication 5G Network	XU Pei-Feng	50
SDH Service Risk Analysis Method of Transmission Network Based on Index System	LIU Xu,DONG Wu,LIU Qing,et al	55
WSN Measurement and Control system based on Zigbee of Chinese Rese Seeding Growing Greenhouse	LIANG Shuo	60

Robotics

The Realization of PWM Control Technology for steering Robot of Floor Exercise	XING Qian,HU Xian-bo	65
Motion Planning of Restaurant Service Robot Based on Leveling	WANG Shuai	70

Network Technology

Improved Algorithm for Data Mining of Frequent Itemsets Based on Cloud Platform	DING Jie	74
---------------------------------------------------------------------------------	----------	----

Identification Modeling and Simulation

Three-Phase Unbalanced Power Flow Calculation Method based on Positive-Negative	LIU Ming-shun,FU Jun-bo,KANG Peng,et al	78
Three-Sequence Newton Method	LIU Ming-shun,FU Jun-bo,KANG Peng,et al	78
A Pattern Search Algorithm Approach for Optimal Location of PMUs Considering Sensitive Bus Constraints	JIANG Hang,WANG Xin-hua,XIONG Jun,et al	84

Electrical Drive

Neural Network Power Load Forecast Based on PCA-PSO-RBF	HU Ya-chao,LIU Chao,CHEN Yong,et al	90
Distribution Network Reconfiguration Technology Based on Distributed Photovoltaic Power Supply Access	WANG Xiao,HE Yue-xing,LI Li-bo,et al	94
The Comparative Analysis on the Performance of Various Transformation Schemes of 10kV Distribution Network	XUE Tai-lin,SHI Heng-rui,LIU Liang,et al	100
Fault Location Method of Hybrid Line With Transformer Cable Based on Improved Two Terminal Distance Measurement Principle	FANG Yi,LI Ben-yu,SHI Heng-chu,et al	105

Instrumentation and Measurement

Error Analysis of Water Level Measurement System of Water Level Meter in Power Plant Based on Digital Processing	LI Yong, DONG Qi, SONG Xiao-chuan,et al	111
Design of displacement measurement system for eddy current sensor and performance analysis	ZHANG Ping, ZHONG Jun	115
Fault Warning Analysis of Substation Equipment Based on Infrared Temperature Measurement Technology	DAI feng,CHENG Wei-hua,CHEN Yang	119
Fault Detection of Transmission Line Based On YOLO V3	ZHANHG Di,FAN Shao-sheng	125

Field Bus and Networks

Design of AFDX End-System Based on HKS664ES	SONG Meng-hua,LIU Xue-mei,BAO Chen-gwei	130
---------------------------------------------	-----------------------------------------	-----

Industrial Applications and Communications

Study on Identification Method of Artificial Neural Network Electronic Platform Scale Fault	LIU Xiu-hua1,XIANG Xiu-ming1,LV Bao-chao,et al	134
Design of Output Filter for Three-phase Inverter	ZHANG Yu-feng,GAO Tian,CHENG Ze	137
Research on Structure Design of Handholding Heating Extruder for 3D Printer	ZHU Jin-long,ZHAO Han-tao,WU Wen-kai,et al	141
The research on the real-time Integrated Report Generation Method of Icing Wind Tunnel Base on WinCC and OPC	ZHAO Zhao,LI Yu,XIONG Jian-jun,et al	146
Research On The Information Security Risks Of Intelligent Lock System	LIN Zongmiao,HE Shu,PEI Yu-qing	150
Design of Folding Sunflower Automatic Tracing System	HAO Ming,Yang Qing-yu,WU Wen-kai	154
Fault Injection Mechanism Analysis of Hardware and Software Co-processor Based on Simulation Backplane	SI Chang-lian	158
Design of Monitoring System for Urban Rail Transit Emergency Power Supply	LIU Hui,LI Duo-shan,LIU Ming-liang,et al	163
Design and Research of High Visualization Platform for Secondary Circuit of Intelligent Substation	LIU Da-peng,WANG Jian-xun,CUI Yun-hai,et al	167
Design of Intelligent Home Environment Monitoring System Based on STM32	DU Xiao-lan,ZHANG Lei	172
Software Design of High-precision Digital Level Meter	Fei Lei	176
The Design and Realization of Construction Project Management System Based on Development of Android	LU Yong-jun,JU Yong-feng,DU Kai	179