

ISSN 1671—4598

CODEN JCYKAR

● 第三届国家期刊奖百种重点期刊

● 中国科技核心期刊



Q K 2 1 0 9 4 6 1

计算机测量与控制

COMPUTER MEASUREMENT & CONTROL

2021年4月 第29卷 第4期

Vol. 29 No. 4 Apr. 2021



中国计算机自动测量与控制技术协会 主办

目 次

• 测试与故障诊断 •

面向复杂装备PHM数据体系架构的研究	曲昌琦,毛利民,周岩,周振威,黄云(1)
基于龙芯平台的无源检测装置设计与实现	唐永学,朱桂梅,汤浩(5)
基于E3238S的电磁环境监测系统设计与实现	张伟军,郭怡惠,李涛,朱洪生,吴永明(10)
基于ARM嵌入式的医院空气质量实时检测系统设计与研究	郭堂伟,周涵,俞啸,阳媛(14)
一种高压开关综合数据采集与监测系统设计	侯建华,刘雪芬,张凯(19)
航空发动机高速振动智能检测监控系统设计与实现	谭卫娟(25)
融合关联与矩阵算法的变电设备状态监测方法	王能胜,吴玉玲,江涛,王黄磊(30)
基于SVM的低压直流断路器故障诊断研究	蔡昌俊,王竞,高劲,刘兰,闫雅斌,陈崇琨(35)
一种新型波高测量系统的设计	李木国,刘建合,杜海(41)
改进LSTM神经网络在电机故障诊断中的应用	张凯,林谷烨,罗权(45)
基于贝叶斯网络的风力发电机故障诊断方法	胡宇,唐小峰,文永康,邹建(51)
基于机器视觉的燃烧碳化面积测量方法研究	聂霖,郑传广,徐莹,陈柔,王显晴,孙皓天(59)
基于布谷鸟算法优化BP神经网络的锂电池健康状态预测	魏新尧,余世刚,容伟,刘爱琦(65)
基于优化BP神经网络光伏出力短期预测研究	齐琦,陈芳芳,赵辉,赵玉(70)
通用化、高可靠性航天器供配电测试设备的实现	温星曦,殷聪如,桑尚铭,张显,周楠(76)
基于PXI平台的通用火化机质量检测系统设计	史峰,何晓凤(80)
批生产卫星的桌面电接口快速自动化测试系统设计	李光,潘晓彤,汪灏,曹彩霞,龚文斌,刘会杰(86)

• 控制技术 •

基于SOC架构的智能图像处理和外设控制系统设计	王升哲,唐中和,郭航,刘书信,刘云峰,张承果,张枭,郑杰(90)
基于扩张状态观测器的反馈线性化无人飞行器姿态控制	姜鸿儒,徐利,邱令存,李迪,董诗音(95)
客舱数字压力控制系统的仿真分析	杨莉,樊岫云(100)
基于STM32的航天器电气负载监控系统设计	郑云峰(105)
基于PID调节的恒温控制系统	景希,高国伟(110)
基于某型雷达的着陆航迹纠偏监控研究	杨法红,马志伟,李辉,姚超,陈星光(115)
基于FPGA的可调谐激光器控制电路设计	孔市委,任乾钰,王军,贾平岗(120)
油泵试验台的智能控制系统设计	章信华,嵇建波,熊川(126)

基于AFSMC算法的飞机飞行姿态自适应滑模控制系统 魏婉婷, 周勇 (130)

基于FPGA的高频逆变装置的变频移相控制实现 陈雪, 赵建荣, 黄辉, 柳龙, 胡丁文 (135)

• 测试软件工程 •

基于框架的开放式机载电子战嵌入式软件设计 杨洋, 刘坚 (140)

高速磁浮轨道检测系统地面处理软件的设计 张云洲, 吴峻, 李中秀, 郑瑶佳, 晁闻 (145)

• 设计与应用 •

基于北斗系统的高可靠箭载无线定位装置 陈伟, 娄莎, 赵卫军, 刘文怡, 白嘉 (150)

基于CenSurE-star和LDB的被测目标图像匹配算法 胡正, 于涛, 王汝童 (154)

基于融合策略的改进Retinex低照度图像增强算法 史瑞雪, 高保禄, 乔颖婧 (159)

挖掘机北斗高精度自动定位和引导方法 杜素忠, 张录彬 (165)

基于ZigBee的个人健康信息管理与隐私保护系统设计 陆鹏, 葛嵩韬, 吴响, 张昊 (170)

基于LoRa自组网无线传输技术实现用电信息采集系统设计 冯驰, 吴丽莎, 丁蕾, 陈山, 陈智鸣 (175)

动态跟踪条件下船载ACU双机平稳切换功能的实现 张皓, 陶敏, 夏佳峰 (180)

铁路信号灯用交流继电器转换时间提取方法 李建文, 李聪, 李志伟, 朱均超, 张宝峰 (185)

一种外骨骼辅助康复机器人设计与实现 幸晋渝, 李勇 (190)

一种光学式运动捕捉系统下的物体运动数据捕捉方法研究 蔡嘉晖, 王红伟, 王漪梦 (195)

基于无人机跟踪的目标反遮挡算法 李郁, 朱伟 (201)

恶劣气象条件下机场跑道侵入的预警研究 李佳骏, 王永忠, 千月欣, 万连成 (206)

基于大数据技术的石油数字化平台设计 吴巍 (212)

基于深度学习的小样本声目标识别方法 王鹏程, 崔敏, 李剑, 王彦博, 赵欣, 孔庆珊 (217)

基于动态角色服务权限控制的物联网平台设计 查瑶, 陈朋 (222)

面向ADHD的利用HTC Vive采集手部运动数据的可行性研究 邓婉婷, 战荫伟, 罗洁 (227)

• 试验与评价技术 •

薄膜热电极尺寸效应分析及试验研究 刘泽元, 苏新明, 葛兴涛, 朱熙 (233)

基于正交仿真试验的柔性网开网参数评估方法 卞伟伟, 邱旭阳, 刘亮, 贾彦翔 (238)

无人机无线通信协议的形式化认证分析与验证 刘栋, 连晓峰, 王宇龙, 谭励, 赵宇琦, 李林 (244)

• 智能仪器与传感技术 •

一种数字式可调稳压电源系统的设计 谢永超, 严俊, 杨利 (251)

基于量子遗传粒子滤波的无线传感器网络的目标跟踪算法的研究 魏颖, 郭鲁 (256)

Contents

● Test and Fault Diagnosis ●

A Research on PHM Data System Architecture for Complex Equipment.....	Qu Changqi,Mao Limin,Zhou Yan,Zhou Zhenwei,Huang Yun(1)
Design and Implementation of Passive Detection Device Based on Loongson Platform.....	Tang Yongxue,Zhu Guimei,Tang Hao(5)
Design and Implementation of Electromagnetic Environment Monitoring System Based on E3238S.....	Zhang Weijun,Guo Yihui,Li Tao,Zhu Hongsheng,Wu Yongming(10)
Design and Research of Embedded Real-time Monitoring System for Hospital Air Quality Based on ARM.....	Guo Tangwei,Zhou Han,Yu Xiao,Yang Yuan(14)
Design of Data Acquisition and Monitoring System for High-Voltage Switchgear.....	Hou Jianhua,Liu Xuefen,Zhang Kai(19)
Design and Implementation of Aeroengine High-speed Libration Intelligent Monitoring System.....	Tan Weijuan(25)
State Monitoring Method of Substation Equipment Based on Fusion Correlation and Matrix Algorithm.....	Wang Nengsheng,Wu Yuling,Jiang Tao,Wang Huanglei(30)
Research on Fault Diagnosis of Low Voltage DC Circuit Breaker Based on SVM.....	Cai Changjun,Wang Jing,Gao Jing,Liu Lan,Yan Yabin,Chen Chongkun(35)
Design of a New Wave Height Measurement System.....	Li Muguo,Liu Jianhe,Du Hai(41)
Application of Improved LSTM Neural Network in Motor Fault Diagnosis.....	Zhang Kai,Lin Guye,Luo Quan(45)
Method for Diagnosis of Wind Turbine Based on Bayesian Network.....	Hu Yu,Tang Xiaofeng,Wen Yongkang,Zou Jian(51)
Research on Measurement Method of Combustion Carbonization Area Based on Machine Vision.....	Nie Lin,Zheng Chuanguang,Xu Ying,Chen Rou,Wang Yuqing,Sun Haotian(59)
Estimation of SOH for Battery Based on Cuckoo Search Algorithm Optimized BP Neural Network.....	Wei Xinyao,She Shigang,Rong Wei,Liu Aiqi(65)
Prediction of Photovoltaic Output Based on Improved Neural Network.....	Qi Qi,Chen Fangfang,Zhao Hui,Zhao Yu(70)
Realization of Universal and High Reliability Test Equipment for Power Supply and Distribution of Spacecraft.....	Wen Xingxi,Yin Congru,Sang Shangming,Zhang Xian,Zhou Nan(76)
PXI-based Test System of Cremation Machine.....	Shi Feng,He Xiaofeng(80)
Design of Electrical Interface Rapid Automatic Test System in Desktop Platform for Batch Production Satellites.....	Li Guang,Pan Xiaotong,Wang Hao,Cao Caixia,Gong Wenbin,Liu Huijie(86)

● Control Technology ●

Design of Intelligence Image Processing and Peripheral Control System Based on SOC.....	Wang Shengzhe,Tang Zhonghe,Guo Hang,Liu Shuxin,Liu Yunfeng,Zhang Chengguo,Zhang Xiao,Zheng Jie(90)
Feedback Linearization Control for UAV Attitude Control Based on Extended State Observer.....	Jiang Hongru,Xu Li,Qiu Lingcun,Li Di,Dong Shiyin(95)
Simulation Analysis of Digital Control System for Cabin Pressure.....	Yang Li,Fan Xiuyun(100)
Design of Spacecraft Electrical Load Monitoring System Based on STM32.....	Zheng Yunfeng(105)
Constant Temperature Control System Based on PID Control.....	Jing Xi,Gao Guowei(110)
Research on Landing Track Deviation Correction Monitoring Based on a Certain Type of Radar.....	Yang Fahong,Ma Zhiwei,Li Hui,Yao Chao,Chen Xinguang(115)
Design of Tunable Laser Control Circuit Based on FPGA.....	Kong Shiwei,Ren Qianyu,Wang Jun,Jia Pinggang(120)
Design of the Intelligent Control System for Oil Pump Test Bed.....	Zhang Xinhua,Ji Jianbo,Xiong Chuan(126)
Adaptive Sliding Mode Control System for Aircraft Flight Attitude Based on AFSMC Algorithm.....	Wei Wanting,Zhou Yong(130)

Phase-Shift and Frequency-Varied Control Method for High Frequency Inverter Based on FPGA.....
.....Chen Xue,Zhao Jianrong,Huang Hui,Liu Long,Hu Dingwen(135)

● Test Software Engineering ●

Design of Avionics EW Embedded Software Based on Software Frameworks.....Yang Yang,Liu Jian(140)
Design of Ground Processing Software for High-speed Maglev Track Detection System.....
.....Zhang Yunzhou,Wu Jun,Li Zhongxiu,Zheng Yaojia,Chao Chuang(145)

● Design and Application ●

Highly-reliable Wireless Positioning Device on Rocket Based on Beidou System.....
.....Chen Wei,Lou Sha,Zhao Weijun,Liu Wenyi,Bai Jia(150)
Target Image Matching Algorithm Based on CenSurE-star and LDB.....Hu Zheng,Yu Tao,Wang Rutong(154)
Improved Retinex Low-light Image Enhancement Algorithm Based on Fusion Strategy.....
.....Shi Ruixue,Gao Baolu,Qiao Yingjing(159)
Automatic Positioning and Guidance Method for Excavator Based on Beidou High-Precision.....
.....Du Suzhong,Zhang Lubin(165)
Design of Personal Health Information Management and Privacy Protection System Based on ZigBee.....
.....Lu Peng,Ge Songtao,Wu Xiang,Zhang Hao(170)
Design of Power Consumption Information Acquisition System Based on Lora ad Hoc Network Wireless Transmission
Technology.....Feng Chi,Wu Lisha,Ding Lei,Chen Shan,Chen Zhiming(175)
Implementation of Dual-server Smooth Switching for Shipborne ACU Under Dynamic Tracking Condition.....
.....Zhang Hao,Tao Min,Xia Jiafeng(180)
An Extracted Method of Conversion Time of AC Filament Conversion Relay in Railway Signal Lamp.....
.....Li Jianwen,Li Cong,Li Zhiwei,Zhu Junchao,Zhang Baofeng(185)
Design and Implementation of an Exoskeleton Assisted Rehabilitation Robot.....Xing Jinyu,Li Yong(190)
Research on a Method of Capturing Rigid Body Motion Characteristics of Optical Motion Capturing System.....
.....Cai Jiahui,Wang Hongwei,Wang Yimeng(195)
Target Anti-occlusion Algorithm Based on UAV Tracking.....Li Yu,Zhu Wei(201)
Research on the Early Warning of Airport Runway Invasion Under Severe Weather Conditions.....
.....Li Jiajun,Wang Yongzhong,Qian Yuexin,Wan Liancheng(206)
Design of Petroleum Digital Platform Based on Big Data Technology.....Wu Wei(212)
Small Sample Acoustic Target Recognition Method Based on Deep Learning.....
.....Wang Pengcheng,Cui Min,Li Jian,Wang Yanbo,Zhao Xin,Kong Qingshan(217)
Design of IoT Platform Based on Dynamic Role Service Authority Control.....Zha Yao,Chen Peng(222)
Feasibility Study of Data Acquisition of Hand Movement with HTC Vive for ADHD.....
.....Deng Wanting,Zhan Yinwei,Luo Jie(227)

● Test & Evaluation Technology ●

Size Effect Analysis and Test Study for Thin Film Thermocouple Electrode.....
.....Liu Zeyuan,Su Xinming,Ge Xingtao,Zhu Xi(233)
Parameter Evaluation Method of Flexible Net Based on Orthogonal Simulation Test.....
.....Bian Weiwei,Qiu Xuyang,Liu Liang,Jia Yanxiang(238)
Formal Authentication Analysis and Verification of UAVWireless Communication Protocol.....
.....Liu Dong,Lian Xiaofeng,Wang Yulong,Tan Li,Zhao Yuqi,Li Lin(244)

● Intelligent Instruments and Sensing Technology ●

Design of a Adjustable Digital Power Supply System.....Xie Yongchao,Yan Jun,Yang Li(251)
Research on Target Tracking Algorithm of Wireless Sensor Networks Based on Quantum Genetic Particle Filter.....
.....Wei Ying,Guo Lu(256)

计算机测量与控制

2021年 第29卷 第4期 (总第271期)
月刊 公开发行 1993年创刊

Computer Measurement & Control Vol.29 No.4
Apr.2021 (Series 271) Monthly Started in 1993

资深顾问：栾恩杰院士 张履谦院士

编委会主任：潘旭东

编委会副主任：奚全生

编委会委员(按姓氏笔画排序)：

于功敬 于大为 马恩云 王军政 王海亮 王海涛 王宪保 支超有 凤雷 付平 付梦印 叶廷东 兰智高
任祥顺 许川佩 刘才学 刘广武 刘文怡 刘亚斌 刘业峰 朱纪洪 华更新 乔立岩 吕翔 邢兰昌 李清东
李剑 连晓峰 张友鹏 张雷 何怡刚 严涛 肖明清 吴响 吴伟 吴亚东 陈建云 陈春俊 汪祖民
周德云 姚一杨 郭阳明 徐忠东 常天庆 彭进业 温鹏路 辉蔡小斌 潘安君 魏清新

主管单位：中国航天科工集团有限公司

主办单位：中国计算机自动测量与控制技术协会

编辑出版：《计算机测量与控制》杂志社

原刊名：计算机自动测量与控制

社长：奚全生

副社长：肖登伟

主编：苟永明

副主编：孟汉城

英文编辑：杨力生

编辑部：任旺芳 唐德生 顾捷 叶靖 孙颖

通讯地址：北京市海淀区阜成路甲8号航天科工大厦四层

邮政编码：100048

主编室：(010) 68371578

编辑部：(010) 68371556转12-23

广告部：(010) 68767886

传真：(010) 68372068

电子邮箱：ck@chinamca.com

投稿网址：www.jsjclyzk.com

印刷厂：北京强华印刷厂

总发行处：北京报刊发行局

订阅处：全国各地邮局

广告经营许可证：京海工商广字第8179号(1-1)

帐户：《计算机测量与控制》杂志社

帐号：11001085400059612076

开户银行：建行北京阜成路支行

出版日期：2021年4月25日

责任编辑：任旺芳

版权所有 未经同意 不得转载



微信服务号



微刊阅读

刊号：ISSN 1671-4598
CN 11-4762/TP

邮发代号：82-16

国外代号：M1480

定价：45.00元

ISSN 1671-4598



9 771671 459213