



● 第三届国家期刊奖百种重点期刊

● 美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录

ISSN 1671-4598

● 中国科技核心期刊

● 英国《科学文摘》(SA,INSPEC)收录

CODEN JCYKAR

计算机测量与控制 10

COMPUTER MEASUREMENT & CONTROL

2018

中国计算机自动测量与控制技术协会主办

第26卷

源于航天 精于测控
服务国防 产业利民

制定行业测试性验证试验标准

解决测试性指标量化评估难题

测试性验证评估系统

测试性分析与评估功能：具有FMECA分析功能,试验样本空间计算,测试性指标验证及分析功能,自动分析并形成关键故障库

故障注入功能：具有故障参数设置功能,故障注入功能,故障注入监控,自检功能

外部监控功能：实时监控功能,突出显示危害度高的信号,数据表格显示以及波形显示,数据回显、离线分析,自检功能

自动测试功能：测试诊断流程配置、管理与执行功能,诊断算法配置与执行功能,自动完成惯导系统外部测试与BIT测试,并自动生成测试报告和诊断报告

已成功应用于多型飞机机载设备的测试性验证试验中,同时提供了面向飞机、雷达、惯导、汽车电子等装备产品的测试性设计验证手段和技术,规范了测试性验证试验流程,可广泛应用于军民两用相关产品设计定型、生产定型的验证和评估。



LXI故障注入器



欢迎来电垂询,更多信息请访问: www.casic-amc.com



北京航天测控技术有限公司
BEIJING AEROSPACE MEASUREMENT & CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD

科技产业园
电话: 010-8879 6066

市场营销中心
电话: 400 0675 509

西安办事处
电话: 029-8187 9982

2018年 第26卷 第10期 (总第241期)
月刊 公开发行 1993年创刊

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

资深顾问: 梁恩杰院士 张履谦院士 陈定昌院士
社 长: 奚全生
副 社 长: 肖登伟
编委会主任: 于滨
编委会副主任: 奚全生 杨俊

编委会委员(按姓氏笔画排序):
于功敬 王迎春 王国峰 王军政 王海亮
王海涛 王 茜 邓璐娟 支超有 孙肖南
付 平 付梦印 叶廷东 左 毅 史红卫
兰智高 任喜录 任祥顺 许川佩 刘 嘉
刘才学 刘广武 刘文怡 刘亚斌 朱纪洪
朱培灿 华更新 李 杰 李学锋 李绪志
乔立岩 吕 翔 张友鹏 张 琼 张宏军
何怡刚 汪祖民 应怀樵 苏 中 严 涛
肖明清 吴 响 杨 军 陈建云 陈建辉
周永彬 周德云 郭阳明 席震东 胡昌华
赵 雯 徐忠东 莫为铭 夏开建 梁咏红
阎 芳 常天庆 谢 维 程 进 鲍 斌
路 辉 蔡小斌 蔡远文 潘安君

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 白春安 顾捷
广 告 部: 孙颖

通讯地址: 北京市海淀区阜成路甲8号
航天科工大厦门八层

邮政编码: 100048
电 话: 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.chinamca.com

印 刷: 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

邮发代号: 82-16

刊 号: ISSN 1671-4598
CN 11-4762/TP

国外代号: M1480

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: 2018年10月25日

国内定价: 每期定价40.00元/册

责任编辑: 任旺芳
版权所有 未经同意 不得转载

目 次

• 测试与故障诊断 •

超导磁共振仪无源匀场测试系统的设计与开发 余相泉, 朱建明 (1)

基于激光干涉的大角度高精度在线测角方法研究 赵 鑫, 迟冬南 (5)

基于WSN的水产养殖环境监测系统设计 唐 道, 陈光化, 戴庆华, 傅志威 (9)

无线信道的多参量自动化测量系统设计与实现 许 拓, 刘成国, 王 晶, 丁肇宇, 唐 晓, 张经纬, 吴志鹏 (14)

基于地面站的星间链路全网测试技术 冯旭哲, 陈建云, 周永彬, 杨建伟, 黄文德 (19)

基于MAX35104的超声波气体流量检测系统的设计与研究 余世刚, 陈 晟, 李海峰, 李 衡, 霍红庆 (24)

基于隧道磁电阻传感器的脉冲涡流无损检测 刘 冰, 王立亮, 钱 政 (30)

配电网自动化遥测终端隐蔽故障检测系统 卢仁军, 王 力, 孙兴华 (34)

基于LabVIEW的机电管理电源监测系统的设计 赵志斌, 骆 彬, 唐 婷, 孙中华, 石 云 (39)

动车组总配电盘试验检测技术研究 邱文杰, 刘 真 (43)

新一代天气雷达开关及触发器组件快速检修系统设计 姜小云, 王天宝, 张永莉 (49)

基于图像特征提取的飞行器故障诊断系统设计 陈 思, 贺志伟 (53)

民用客机PHM地面支持系统体系结构研究 付 昕, 王 菲, 熊 毅, 房红征, 李 蕊 (57)

• 控制技术 •

基于模糊PID控制的变排量液压马达系统仿真 马俊功, 杨晓月 (61)

低氧热环境模拟控制系统设计与实现 高 飞, 尹 涛, 李 红, 杨志鹏, 严鲁涛, 刘 玥 (66)

基于UML的EtherCAT矿井电力监控系统实时性研究 王玉梅, 丁 航 (71)

基于云计算技术的远程节能控制平台系统的设计 唐 超, 卢 鹏 (76)

反射内存网络集线器驱动控制系统设计 张雪峰 (81)

共享式智能洗衣机控制系统设计 赵华山, 陈 强, 都庆庆, 梁鉴如 (85)

应用于立体车库的人体检测算法 李 响 (89)

线束插植机械臂控制系统设计 钱 涛, 徐建明, 徐胜华, 张 婷 (93)

基于内模控制 (IMC) 的主汽温度控制系统设计 孙 玥, 张 纲, 郑艳秋, 曾德良 (98)

某履带式全方位平台的电机控制器设计 史浩楠, 张豫南, 董 政, 余建莹 (102)

• 军事装备测控技术 •

雷达导引头自动测试系统设计 郭 磊, 冉黎林 (106)

基于互感式位移传感器的小口径火炮内径测量系统设计 裴金顶, 李远哲, 张智詮, 于广春, 贾宇飞 (110)

战场侦察雷达与光学传感器指示交接技术算法研究 靳玉超, 高跃清, 甘经纬 (114)

• 测试软件工程 •

SSH框架在Web项目开发中的设计与实现 卢肖霞 (122)

• 设计与应用 •

基于LoRa的智能农业系统设计与实现 陈 彪, 揭晶方, 张 伟, 沈琼霞 (128)



基于工业现场数据的制造执行系统应用研究	许 逵, 黄辉先, 李 康 (132)
运载火箭冗余分级智能供配电技术研究	辛高波, 王 猛, 丁秀峰, 文 新 (137)
基于动态系数的三次指数平滑算法负载预测	罗辰辉, 揭晶方, 张 伟, 沈琼霞 (141)
基于语音识别的人影37高炮用弹量计数的研究	王山海, 刘 谦, 李定才, 马鑫鑫, 张 凡 (145)
OFDM系统中的窄带干扰抑制	马千里, 肖 卓, 宋志群 (150)
基于神经网络算法的智能抗干扰系统设计	刘 猛, 戚红雨, 王荆宁, 刘丽哲 (155)
HXMT卫星时间同步系统设计	元 勇, 王文平, 潘 腾 (160)
基于S-Kohonen的DoS攻击检测算法研究	卢 鹏, 唐 超 (165)
改进的等权值抗混淆算法	王 力, 王燕威, 穆东旭 (170)
面向微操作的显微视觉系统自动聚焦优化算法	吴云飞, 陈国良, 徐 扬 (174)
基于剩余能量等级的MANET分簇算法	李 根, 肖 卓, 徐松毅 (178)
基于迭代的FBMC/OQAM系统IAM前导信道估计算法	刘高辉, 李 平 (182)
面向用户端的供能管网建模与仿真研究	洪 超, 汪 飞, 陈 通, 高艳霞, 王建平 (187)
基于惯导/数据链的动态相对定位方法	郝 菁, 蔚保国, 何成龙 (191)
飞行模拟器分队战术仿真中视景图像抖动研究	曹建平, 朱国涛, 周秀芝, 张 兵, 胡文婷 (196)
基于高精度相频同步的节点端无损切换技术研究	文腾飞, 耿虎军, 王 青, 刘友永 (201)
基于改进人工势场法的机械臂避障路径规划	祝 敬, 杨马英 (205)
临近空间太阳能飞翼无人机气动性能设计仿真	李晨飞, 姜鲁华 (211)
面向局部空间多通路无线数据通信系统的设计	禹鑫燚, 张 强, 陆文祥, 冯远静, 欧林林 (216)
掩膜电解电源频率分析及整流建模仿真	陈朝大, 郭钟宁, 温 亮, 陈晓磊, 邓 宇 (222)
5G低轨卫星移动通信系统多普勒频偏估计算法	李耀晨, 赵 渊, 裴文端 (226)
整合ESMSH框架的Java EE应用架构	欧阳宏基, 宋笑雪, 李 红 (230)
脉冲输入下基于输入整形法的起重机防摇摆方法	杜 芃, 牛王强, 陈 超 (235)
基于LIBSVM的融合傅里叶幅值与相位的示功图识别方法	孙婷婷, 韩 雪, 梁华庆 (240)
基于Alexnet卷积神经网络的加密芯片模板攻击新方法	郭东昕, 陈开颜, 张 阳, 胡晓阳, 魏延海 (246)
工业控制网络中APT攻击检测系统设计	赵 澄, 方建辉, 姚明海 (250)
一种适用于移动设备在线阅卷的答题卡自动识别算法	孙 琳, 张 琪, 罗念祖, 邓书勤, 陈念年 (255)
同步挤压小波变换提取地震信号瞬时属性	张志禹, 刘彦霞, 李向月 (260)
卫星导航定位误差仿真分析	王 蓉, 陈 思, 胡伟锋, 邓 春 (264)
基于Hadoop的分布式并行增量爬虫技术研究	刘芳云, 张志勇, 李玉祥 (269)
应急状况下北斗短报文通信功能的应用	张志峰, 李中学 (276)
基于多中继散射组网的时钟恢复方案	赵靖远, 张 涛, 李 斐 (280)
基于数字孪生的航空发动机低压涡轮单元体对接技术研究	王 岭 (286)
基于SSAE深度学习特征表示的高光谱遥感图像分类方法	商宏涛, 施国良 (291)

• 试验与评价技术 •

动力定位预测控制器船舶模型试验研究	曹园山, 成 月, 孙 强, 魏纳新, 张隆辉 (295)
基于Matlab的无花果成熟度识别技术	孙 阳, 白皓然, 初留珠, 王高弟, 李 秀 (299)
大数据驱动下主动防御网络安全性评估技术	杨润佳 (304)

Competent Authority:

China Aerospace Science and Industry
Coperation Limited

Sponsor:

China Association of Computer Automated
Measurement and Control Technology

Edited and Published by:

Magazine Agency of Computer Measurement
& Control

Senior Consultants:

Luan Enjie Academician
Zhang Lūqian Academician
Chen Dingchang Academician

Publisher:

Xi Quansheng

Vice Publisher:

Xiao Dengwei

Chief Editor:

Gou Yongming

Vice Chief Editor:

Meng Hancheng

English Editor:

Yang Lisheng

Address:

4th floor,China Aerospace Mansion No.a8
Fucheng road,Haidian district,Beijing
100048,China

Tel: 010-68372068

Fax: 010-68372068

E_mail: ck@chinamca.com

Http: www.chinamca.com

General Issue:

Beijing Bureau for Distribution of Newspapers
and Journals

Domestic Distrubutor:

All Local Post Office in China

Code Name: 82-16

Publication Number:

ISSN 1671-4598 , CN 11-4762/TP

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation,
P.O.Box 399,Beijing,100044, China

Overseas Postal Code Name: M1480

Publishing Date: 25th /Oct.2018

Domestic Price: ¥ 40/Each

Overseas Price: \$12/Each

Contents

● Test and Fault Diagnosis ●

- Design and Development of a Passive Shimming Control and Measurement System for Superconducting MRI.....Yu Xiangquan,Zhu Jianming(1)
- Large Range and High Accuracy Online Angle Measurement Based on Laser InterferometerZhao Xin,Chi Dongnan(5)
- Design of Aquaculture Monitoring System Based on Wireless Sensor Network.....Tang Xiao,Chen Guanghua,Dai Qinghua,Fu Zhiwei(9)
- Design and Realization of Multi-Parameter Automatic Measurement System of Wireless ChannelXu Tuo,Liu Chengguo,Wang Jing,Ding Zhaoyu,Tang Xiao,Zhang Jingwei,Wu Zipeng(14)
- Inter-satellite Link Network Test Technology Based on Ground Station.....Feng Xuzhe,Chen Jianyun,Zhou Yongbin,Yang Jianwei,Huang Wende(19)
- Design and Study of Ultrasonic Gas Flow Measurement System Based on MAX35104.....She Shigang,Chen Sheng,Li Haifeng,Li Heng,Huo Hongqing(24)
- Non-destructive Testing of Pulse Eddy Current Based on Magnetic Sensor.....Liu Bing,Wang Liliang,Qian Zheng(30)
- Hidden Fault Detection System for Automatic Telemetry Terminal in Distribution Network.....Lu Renjun,Wang Li,Sun Xinghua(34)
- Design of Electromechanical Management Source Monitoring System Based on LabVIEW.....Zhao Zhibin,Luo Bin,Tang Ting,Sun Zhonghua,Shi Yun(39)
- Research on Test and Detection Technology of EMU Main Distribution Board.....Qiu Wenjie,Liu Zhen(43)
- Design of Fast Maintenance System for Next Generation Weather Radar Switch and Trigger ComponentsJiang Xiaoyun,Wang Tianbao,Zhang Yongli(49)
- Design of a Missile Fault Diagnosis System Based on Feature Extraction of Image.....Chen Si,He Zhiwei(53)
- Study of the Architecture of the Civil Aircraft Prognostics and Health Management Ground Support System.....Fu Xin,Wang Fei,Xiong Yi,Fang Hongzheng,Li Rui(57)

● Control Technology ●

- Simulation of Variable Displacement Hydraulic Motor System Based on Fuzzy PID Control.....Ma Jungong,Yang Xiaoyue(61)
- Design and Realization of Inert Atmosphere Heat Environment Control System.....Gao Fei,Yin Tao,Li Hong,Yang Zhipeng,Yan Lutao,Liu Yue(66)
- Research on Real-time Performance of Mine Power Monitoring System Based on UML and Ether CAT.....Wang Yumei,Ding Hang(71)
- Design of Remote Energy Saving Control Platform System Based on Cloud Computing TechnologyTang Chao,Lu Peng(76)
- Design of Reflection-memory Network Hub Drive Control System.....Zhang Xuefeng(81)
- Design of Shared Intelligent Washing Machine Control System.....Zhao Huashan,Chen Qiang,Du Qingqing,Liang Jianru(85)
- Human Detection Algorithm for Stereo Garage.....Li Xiang(89)
- Design of Wire Harness Planting Manipulator Control System.....Qian Tao,Xu Jianming,Xu Shenghua,Zhang Ting(93)
- Design of main Steam Temperature Control System Based on Internal Model Control (IMC).....Sun Yue,Zhang Gang,Zheng Yanqiu,Zeng Deliang(98)
- Design of Motor Controller for A Tracked Omnidirectional Platform.....Shi Haonan,Zhang Yunan,Dong Zheng,Yu Jianying(102)

● Military Equipment Technology in Measurement and Control ●

- Design of Automatic Test System for Radar Seeker.....Guo Lei,Ran Lilin(106)
- Measurement System Design of Gun Diameter Based on Mutual Induce Displacement SensorPei Jinding,Li Yuanzhe,Zhang Zhiquan,Yu Guangchun,Jia Yufei(110)



Research of Cueing and Handoff Technology for Battlefield Surveillance Radar andIRST.....Jin Yuchao,Gao Yueqing,Gan Jingwei(114)

● Test Software Engineering ●

Design and Implementation of Microwave Source Programed Pointing System in Sea-skimming Active Target Missile.....Lu Xiaoxia(122)

● Design and Application ●

Design and Implementation of Intelligent Agricultural System Based on Lora.....Chen Biao,Jie Jingfang,Zhang Wei,Shen Qiongxia(128)

Application Research of Manufacturing Execution System Based on Industrial Field Data.....Xu Kui,Huang Huixian,Li Kang(132)

Study of a Redundant Intelligent Power Distribution System for Launch Vehicle.....Xin Gaobo,Wang Meng,Ding Xiufeng,Wen Xin(137)

Load Prediction of Three Exponential Smoothing Algorithm Based on Dynamic Coefficients.....Luo Chenhui,Jie Jingfang,Zhang Wei,Shen Qiongxia(141)

Research of Quantity of 37 Artillery Ammunitim of Weather Modification Based on Speech Recognition Algorithm.....
.....Wang Shanhai,Liu Qian,Li Dingcai,Ma Xinxin,Zhang Fan(145)

Narrowband Interference Suppression in OFDM System.....Ma Qianli,Xiao Zhuo,SongZhiqun(150)

Design of Intelligent Anti-jamming System Based on Neural Network Algorithm.....Liu Meng,Qi Hongyu,Wang Jingning,Liu Lizhe(155)

Design of time Synchronization System for Hard X-ray Modulation Telescope.....Yuan Yong,Wang Wenping,Pan Teng(160)

Research on DoS Attack Detection Algorithm Based on S-Kohonen.....Lu Peng,Tang Chao(165)

Improved Equal Weight Anti-aliasing Algorithm.....Wang Li,Wang Yanwei,Mu Dongxu(170)

Autofocus Optimization Algorithm for Micro Vision System Based on Micromanipulation.....Wu Yunfei,Chen Guoliang,Xu Yang(174)

A Clustering Algorithm Based on Residual Energy-level in MANET.....Li Gen,Xiao Zhuo,Xu Songyi(178)

IAM Preamble Channel Estimation Algorithm for FBMC/OQAM System Based on Iteration.....Liu Gaohui,Li Ping(182)

Research on Modeling and Simulation of Client-Oriented Energy Supply Network.....Hong Chao,Wang Fei,Chen Tong,Gao Yanxia,Wang Jianping(187)

Dynamic Relative Positioning Method Based on Inertial Navigation and Data Link.....Hao Jing,Yu Baoguo(191)

Study on Image Jittering of Virtual Scene in Simulation System for Element Tactics Training.....
.....Cao Jianping,Zhu Guotao,Zhou Xiuzhi,Zhang Bing,Hu Wenting(196)

Nodal Nondestructive Switching Technology Based on High Precision Phase and Frequency Synchronization.....
.....Wen Tengfei,Geng Hujun,Wang Qing,Liu Youyong(201)

Path Planning of Manipulator to Avoid Obstacle Based on Improved Artificial Potential Field Method.....Zhu Jing,Yang Maying(205)

Aerodynamic Characteristics Design and Simulation of Solar-powered Flying Wing Unmanned air Vehicle of Nearspace.....Li Chenfei,Jiang Luhua(211)

Design of Multi-channel Wireless Data Communication System for Local Space.....Yu Xinyi,Zhang Qiang,Lu Wenxiang,Feng Yuanjing,Ou Linlin(216)

Frequency Analysis and Rectifier Modeling Simulation of Mask Electrolysis Power Supply.....
.....Chen Chaoda,Guo Zhongning,Wen Liang,Chen Xiaolei,Deng Yu(222)

A Doppler Shift Estimation Scheme for 5G-LEO Satellite Mobile Communication System.....Li Yaochen,Zhao Yuan,Pei Wenduan(226)

Java EE Application Architecture Integrated with ESMSH Framework.....Ouyang Hongji,Song Xiaoxue,Li Hong(230)

Crane Anti Swing Method Based on Input Shaping with Pulse Input.....Du Peng,Niu Wangqiang,Chen Chao(235)

An Identification Method of Indicator Diagram Based on LIBSVM Fusion Fourier Amplitude and Phase Information.....
.....Sun Tingting,Han Xue,Liang Huaqing(240)

A New Template Attack Method for Encryption Chip Based on Alexnet Convolutional Neural Network.....
.....Guo Dongxin,Chen Kaiyan,Zhang Yang,Hu Xiaoyang,Wei Yanhai(246)

Design of APT Attack Detection System in Industrial Control Network.....Zhao Cheng,Fang Jianhui,Yao Minghai(250)

An Automatic Recognition Algorithm for Online Marking of Mobile Devices.....Sun Lin,Zhang Qi,Luo Nianzu,Deng Shuqin,Chen Niannian(255)

Extracting Instantaneous Attribute of Seismic Signals with Synchrosqueezing Wavelet Transform.....Zhang Zhiyu,Liu Yanxia,Li Xiangyue(260)

Simulation and Analysis of Navigation Satellite Positioning Error.....Wang Rong,Chen si,Hu Weifeng,Deng Chun(264)

Research on Distributed Parallel Incremental Crawlers Technology Based on Hadoop.....Liu Fangyun,Zhang Zhiyong,Li Yuxiang(269)

Application of Short Message Communication Function of Beidou in Emergency Situation.....Zhang Zhifeng,Li Zhongxue(276)

Clock Recovery Scheme Based onTropospheric Multi-relay Scattering Network.....Zhao Jingyuan,Zhang Tao,Li Fei(280)

Research on the Docking Technology of Final Installation for Aeroengine Low Pressure Turbine Unit Based On Digital Twin.....Wang Ling(286)

Hyperspectral Remote Sensing Image Classification Method Based on SSAE Deep Learning Feature Representation.....Shang Hongtao,Shi Guoliang(291)

● Test & Evaluation Technology ●

Research on Ship Model Test of Dynamic Positioning Predictive Controller.....Cao Yuanshan,Cheng Yue,Sun Qiang,Wei Naxin,Zhang Longhui(295)

Maturity Recognition Technology of Figs Based on MatlabSun Yang,Bai Haoran,Chu Liuzhu,Wang Gaodi,Li Xiu(299)

Security Assessment Technology of Active Defense Network Driven by Large Data.....Yang Runjia(304)

2018年 第26卷 第10期 (总第241期)
月刊 公开发行人 1993年创刊

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

资深顾问: 梁恩杰院士 张履谦院士 陈定昌院士
社 长: 奚全生
副 社 长: 肖登伟
编委会主任: 于滨
编委会副主任: 奚全生 杨俊

编委会委员(按姓氏笔画排序):
于功敬 王迎春 王国峰 王军政 王海亮
王海涛 王 茜 邓璐娟 支超有 孙肖南
付 平 付梦印 叶廷东 左 毅 史红卫
兰智高 任喜录 任祥顺 许川佩 刘 嘉
刘才学 刘广武 刘文怡 刘亚斌 朱纪洪
朱培灿 华更新 李 杰 李学锋 李绪志
乔立岩 吕 翔 张友鹏 张 琼 张宏军
何怡刚 汪祖民 应怀樵 苏 中 严 涛
肖明清 吴 响 杨 军 陈建云 陈建辉
周永彬 周德云 郭阳明 席震东 胡昌华
赵 雯 徐忠东 莫为铭 夏开建 梁咏红
阎 芳 常天庆 谢 维 程 进 鲍 斌
路 辉 蔡小斌 蔡远文 潘安君

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 白春安 顾捷
广 告 部: 孙颖

通讯地址: 北京市海淀区阜成路甲8号
航天科工大厦门八层

邮政编码: 100048
电 话: 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.chinamca.com

印 刷: 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

邮发代号: 82-16

刊 号: ISSN 1671-4598
CN 11-4762/TP

国外代号: M1480

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: 2018年10月25日

国内定价: 每期定价40.00元/册

责任编辑: 任旺芳
版权所有 未经同意 不得转载

目 次

• 测试与故障诊断 •

超导磁共振仪无源匀场测试系统的设计与开发.....余相泉, 朱建明 (1)

基于激光干涉的大角度高精度在线测角方法研究.....赵 鑫, 迟冬南 (5)

基于WSN的水产养殖环境监测系统设计.....唐 道, 陈光化, 戴庆华, 傅志威 (9)

无线信道的多参量自动化测量系统设计与实现.....

.....许 拓, 刘成国, 王 晶, 丁肇宇, 唐 晓, 张经纬, 吴志鹏 (14)

基于地面站的星间链路全网测试技术.....冯旭哲, 陈建云, 周永彬, 杨建伟, 黄文德 (19)

基于MAX35104的超声波气体流量检测系统的设计与研究.....

.....余世刚, 陈 晟, 李海峰, 李 衡, 霍红庆 (24)

基于隧道磁电阻传感器的脉冲涡流无损检测.....刘 冰, 王立亮, 钱 政 (30)

配电网自动化遥测终端隐蔽故障检测系统.....卢仁军, 王 力, 孙兴华 (34)

基于LabVIEW的机电管理电源监测系统的设计.....

.....赵志斌, 骆 彬, 唐 婷, 孙中华, 石 云 (39)

动车组总配电盘试验检测技术研究.....邱文杰, 刘 真 (43)

新一代天气雷达开关及触发器组件快速检修系统设计.....姜小云, 王天宝, 张永莉 (49)

基于图像特征提取的飞行器故障诊断系统设计.....陈 思, 贺志伟 (53)

民用客机PHM地面支持系统体系结构研究.....付 昕, 王 菲, 熊 毅, 房红征, 李 蕊 (57)

• 控制技术 •

基于模糊PID控制的变排量液压马达系统仿真.....马俊功, 杨晓月 (61)

低氧热环境模拟控制系统设计与实现.....

.....高 飞, 尹 涛, 李 红, 杨志鹏, 严鲁涛, 刘 玥 (66)

基于UML的EtherCAT矿井电力监控系统实时性研究.....王玉梅, 丁 航 (71)

基于云计算技术的远程节能控制平台系统的设计.....唐 超, 卢 鹏 (76)

反射内存网络集线器驱动控制系统设计.....张雪峰 (81)

共享式智能洗衣机控制系统设计.....赵华山, 陈 强, 都庆庆, 梁鉴如 (85)

应用于立体车库的人体检测算法.....李 响 (89)

线束插植机械臂控制系统设计.....钱 涛, 徐建明, 徐胜华, 张 婷 (93)

基于内模控制 (IMC) 的主汽温度控制系统设计.....孙 玥, 张 纲, 郑艳秋, 曾德良 (98)

某履带式全方位平台的电机控制器设计.....史浩楠, 张豫南, 董 政, 余建莹 (102)

• 军事装备测控技术 •

雷达导引头自动测试系统设计.....郭 磊, 冉黎林 (106)

基于互感式位移传感器的小口径火炮内径测量系统设计.....

.....裴金顶, 李远哲, 张智詮, 于广春, 贾宇飞 (110)

战场侦察雷达与光学传感器指示交接技术算法研究.....靳玉超, 高跃清, 甘经纬 (114)

• 测试软件工程 •

SSH框架在Web项目开发中的设计与实现.....卢肖霞 (122)

• 设计与应用 •

基于LoRa的智能农业系统设计与实现.....陈 彪, 揭晶方, 张 伟, 沈琼霞 (128)



基于工业现场数据的制造执行系统应用研究	许 逵, 黄辉先, 李 康 (132)
运载火箭冗余分级智能供配电技术研究	辛高波, 王 猛, 丁秀峰, 文 新 (137)
基于动态系数的三次指数平滑算法负载预测	罗辰辉, 揭晶方, 张 伟, 沈琼霞 (141)
基于语音识别的人影37高炮用弹量计数的研究	王山海, 刘 谦, 李定才, 马鑫鑫, 张 凡 (145)
OFDM系统中的窄带干扰抑制	马千里, 肖 卓, 宋志群 (150)
基于神经网络算法的智能抗干扰系统设计	刘 猛, 戚红雨, 王荆宁, 刘丽哲 (155)
HXMT卫星时间同步系统设计	元 勇, 王文平, 潘 腾 (160)
基于S-Kohonen的DoS攻击检测算法研究	卢 鹏, 唐 超 (165)
改进的等权值抗混淆算法	王 力, 王燕威, 穆东旭 (170)
面向微操作的显微视觉系统自动聚焦优化算法	吴云飞, 陈国良, 徐 扬 (174)
基于剩余能量等级的MANET分簇算法	李 根, 肖 卓, 徐松毅 (178)
基于迭代的FBMC/OQAM系统IAM前导信道估计算法	刘高辉, 李 平 (182)
面向用户端的供能管网建模与仿真研究	洪 超, 汪 飞, 陈 通, 高艳霞, 王建平 (187)
基于惯导/数据链的动态相对定位方法	郝 菁, 蔚保国, 何成龙 (191)
飞行模拟器分队战术仿真中视景图像抖动研究	曹建平, 朱国涛, 周秀芝, 张 兵, 胡文婷 (196)
基于高精度相频同步的节点端无损切换技术研究	文腾飞, 耿虎军, 王 青, 刘友永 (201)
基于改进人工势场法的机械臂避障路径规划	祝 敬, 杨马英 (205)
临近空间太阳能飞翼无人机气动性能设计仿真	李晨飞, 姜鲁华 (211)
面向局部空间多通路无线数据通信系统的设计	禹鑫燧, 张 强, 陆文祥, 冯远静, 欧林林 (216)
掩膜电解电源频率分析及整流建模仿真	陈朝大, 郭钟宁, 温 亮, 陈晓磊, 邓 宇 (222)
5G低轨卫星移动通信系统多普勒频偏估计算法	李耀晨, 赵 渊, 裴文端 (226)
整合ESMSH框架的Java EE应用架构	欧阳宏基, 宋笑雪, 李 红 (230)
脉冲输入下基于输入整形法的起重机防摇摆方法	杜 芃, 牛王强, 陈 超 (235)
基于LIBSVM的融合傅里叶幅值与相位的示功图识别方法	孙婷婷, 韩 雪, 梁华庆 (240)
基于Alexnet卷积神经网络的加密芯片模板攻击新方法	郭东昕, 陈开颜, 张 阳, 胡晓阳, 魏延海 (246)
工业控制网络中APT攻击检测系统设计	赵 澄, 方建辉, 姚明海 (250)
一种适用于移动设备在线阅卷的答题卡自动识别算法	孙 琳, 张 琪, 罗念祖, 邓书勤, 陈念年 (255)
同步挤压小波变换提取地震信号瞬时属性	张志禹, 刘彦霞, 李向月 (260)
卫星导航定位误差仿真分析	王 蓉, 陈 思, 胡伟锋, 邓 春 (264)
基于Hadoop的分布式并行增量爬虫技术研究	刘芳云, 张志勇, 李玉祥 (269)
应急状况下北斗短报文通信功能的应用	张志峰, 李中学 (276)
基于多中继散射组网的时钟恢复方案	赵靖远, 张 涛, 李 斐 (280)
基于数字孪生的航空发动机低压涡轮单元体对接技术研究	王 岭 (286)
基于SSAE深度学习特征表示的高光谱遥感图像分类方法	商宏涛, 施国良 (291)

• 试验与评价技术 •

动力定位预测控制器船舶模型试验研究	曹园山, 成 月, 孙 强, 魏纳新, 张隆辉 (295)
基于Matlab的无花果成熟度识别技术	孙 阳, 白皓然, 初留珠, 王高弟, 李 秀 (299)
大数据驱动下主动防御网络安全性评估技术	杨润佳 (304)

Competent Authority:

China Aerospace Science and Industry
Coperation Limited

Sponsor:

China Association of Computer Automated
Measurement and Control Technology

Edited and Published by:

Magazine Agency of Computer Measurement
& Control

Senior Consultants:

Luan Enjie Academician
Zhang Lūqian Academician
Chen Dingchang Academician

Publisher:

Xi Quansheng

Vice Publisher:

Xiao Dengwei

Chief Editor:

Gou Yongming

Vice Chief Editor:

Meng Hancheng

English Editor:

Yang Lisheng

Address:

4th floor,China Aerospace Mansion No.a8
Fucheng road,Haidian district,Beijing
100048,China

Tel: 010-68372068

Fax: 010-68372068

E_mail: ck@chinamca.com

Http: www.chinamca.com

General Issue:

Beijing Bureau for Distribution of Newspapers
and Journals

Domestic Distrubutor:

All Local Post Office in China

Code Name: 82-16

Publication Number:

ISSN 1671-4598 , CN 11-4762/TP

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation,
P.O.Box 399,Beijing,100044, China

Overseas Postal Code Name: M1480

Publishing Date: 25th /Oct.2018

Domestic Price: ¥ 40/Each

Overseas Price: \$12/Each

Contents

● Test and Fault Diagnosis ●

- Design and Development of a Passive Shimming Control and Measurement System for Superconducting MRI.....Yu Xiangquan,Zhu Jianming(1)
- Large Range and High Accuracy Online Angle Measurement Based on Laser InterferometerZhao Xin,Chi Dongnan(5)
- Design of Aquaculture Monitoring System Based on Wireless Sensor Network.....Tang Xiao,Chen Guanghua,Dai Qinghua,Fu Zhiwei(9)
- Design and Realization of Multi-Parameter Automatic Measurement System of Wireless ChannelXu Tuo,Liu Chengguo,Wang Jing,Ding Zhaoyu,Tang Xiao,Zhang Jingwei,Wu Zipeng(14)
- Inter-satellite Link Network Test Technology Based on Ground Station.....Feng Xuzhe,Chen Jianyun,Zhou Yongbin,Yang Jianwei,Huang Wende(19)
- Design and Study of Ultrasonic Gas Flow Measurement System Based on MAX35104.....She Shigang,Chen Sheng,Li Haifeng,Li Heng,Huo Hongqing(24)
- Non-destructive Testing of Pulse Eddy Current Based on Magnetic Sensor.....Liu Bing,Wang Liliang,Qian Zheng(30)
- Hidden Fault Detection System for Automatic Telemetry Terminal in Distribution Network.....Lu Renjun,Wang Li,Sun Xinghua(34)
- Design of Electromechanical Management Source Monitoring System Based on LabVIEW.....Zhao Zhibin,Luo Bin,Tang Ting,Sun Zhonghua,Shi Yun(39)
- Research on Test and Detection Technology of EMU Main Distribution Board.....Qiu Wenjie,Liu Zhen(43)
- Design of Fast Maintenance System for Next Generation Weather Radar Switch and Trigger ComponentsJiang Xiaoyun,Wang Tianbao,Zhang Yongli(49)
- Design of a Missile Fault Diagnosis System Based on Feature Extraction of Image.....Chen Si,He Zhiwei(53)
- Study of the Architecture of the Civil Aircraft Prognostics and Health Management Ground Support System.....Fu Xin,Wang Fei,Xiong Yi,Fang Hongzheng,Li Rui(57)

● Control Technology ●

- Simulation of Variable Displacement Hydraulic Motor System Based on Fuzzy PID Control.....Ma Jungong,Yang Xiaoyue(61)
- Design and Realization of Inert Atmosphere Heat Environment Control System.....Gao Fei,Yin Tao,Li Hong,Yang Zhipeng,Yan Lutao,Liu Yue(66)
- Research on Real-time Performance of Mine Power Monitoring System Based on UML and Ether CAT.....Wang Yumei,Ding Hang(71)
- Design of Remote Energy Saving Control Platform System Based on Cloud Computing TechnologyTang Chao,Lu Peng(76)
- Design of Reflection-memory Network Hub Drive Control System.....Zhang Xuefeng(81)
- Design of Shared Intelligent Washing Machine Control System.....Zhao Huashan,Chen Qiang,Du Qingqing,Liang Jianru(85)
- Human Detection Algorithm for Stereo Garage.....Li Xiang(89)
- Design of Wire Harness Planting Manipulator Control System.....Qian Tao,Xu Jianming,Xu Shenghua,Zhang Ting(93)
- Design of main Steam Temperature Control System Based on Internal Model Control (IMC).....Sun Yue,Zhang Gang,Zheng Yanqiu,Zeng Deliang(98)
- Design of Motor Controller for A Tracked Omnidirectional Platform.....Shi Haonan,Zhang Yunan,Dong Zheng,Yu Jianying(102)

● Military Equipment Technology in Measurement and Control ●

- Design of Automatic Test System for Radar Seeker.....Guo Lei,Ran Lilin(106)
- Measurement System Design of Gun Diameter Based on Mutual Induce Displacement SensorPei Jinding,Li Yuanzhe,Zhang Zhiquan,Yu Guangchun,Jia Yufei(110)



Research of Cueing and Handoff Technology for Battlefield Surveillance Radar andIRST.....Jin Yuchao,Gao Yueqing,Gan Jingwei(114)

● Test Software Engineering ●

Design and Implementation of Microwave Source Programed Pointing System in Sea-skimming Active Target Missile.....Lu Xiaoxia(122)

● Design and Application ●

Design and Implementation of Intelligent Agricultural System Based on Lora.....Chen Biao,Jie Jingfang,Zhang Wei,Shen Qiongxia(128)

Application Research of Manufacturing Execution System Based on Industrial Field Data.....Xu Kui,Huang Huixian,Li Kang(132)

Study of a Redundant Intelligent Power Distribution System for Launch Vehicle.....Xin Gaobo,Wang Meng,Ding Xiufeng,Wen Xin(137)

Load Prediction of Three Exponential Smoothing Algorithm Based on Dynamic Coefficients.....Luo Chenhui,Jie Jingfang,Zhang Wei,Shen Qiongxia(141)

Research of Quantity of 37 Artillery Ammunition of Weather Modification Based on Speech Recognition Algorithm.....
.....Wang Shanhai,Liu Qian,Li Dingcai,Ma Xinxin,Zhang Fan(145)

Narrowband Interference Suppression in OFDM System.....Ma Qianli,Xiao Zhuo,SongZhiqun(150)

Design of Intelligent Anti-jamming System Based on Neural Network Algorithm.....Liu Meng,Qi Hongyu,Wang Jingning,Liu Lizhe(155)

Design of time Synchronization System for Hard X-ray Modulation Telescope.....Yuan Yong,Wang Wenping,Pan Teng(160)

Research on DoS Attack Detection Algorithm Based on S-Kohonen.....Lu Peng,Tang Chao(165)

Improved Equal Weight Anti-aliasing Algorithm.....Wang Li,Wang Yanwei,Mu Dongxu(170)

Autofocus Optimization Algorithm for Micro Vision System Based on Micromanipulation.....Wu Yunfei,Chen Guoliang,Xu Yang(174)

A Clustering Algorithm Based on Residual Energy-level in MANET.....Li Gen,Xiao Zhuo,Xu Songyi(178)

IAM Preamble Channel Estimation Algorithm for FBMC/OQAM System Based on Iteration.....Liu Gaohui,Li Ping(182)

Research on Modeling and Simulation of Client-Oriented Energy Supply Network.....Hong Chao,Wang Fei,Chen Tong,Gao Yanxia,Wang Jianping(187)

Dynamic Relative Positioning Method Based on Inertial Navigation and Data Link.....Hao Jing,Yu Baoguo(191)

Study on Image Jittering of Virtual Scene in Simulation System for Element Tactics Training.....
.....Cao Jianping,Zhu Guotao,Zhou Xiuzhi,Zhang Bing,Hu Wenting(196)

Nodal Nondestructive Switching Technology Based on High Precision Phase and Frequency Synchronization.....
.....Wen Tengfei,Geng Hujun,Wang Qing,Liu Youyong(201)

Path Planning of Manipulator to Avoid Obstacle Based on Improved Artificial Potential Field Method.....Zhu Jing,Yang Maying(205)

Aerodynamic Characteristics Design and Simulation of Solar-powered Flying Wing Unmanned air Vehicle of Nearspace.....Li Chenfei,Jiang Luhua(211)

Design of Multi-channel Wireless Data Communication System for Local Space.....Yu Xinyi,Zhang Qiang,Lu Wenxiang,Feng Yuanjing,Ou Linlin(216)

Frequency Analysis and Rectifier Modeling Simulation of Mask Electrolysis Power Supply.....
.....Chen Chaoda,Guo Zhongning,Wen Liang,Chen Xiaolei,Deng Yu(222)

A Doppler Shift Estimation Scheme for 5G-LEO Satellite Mobile Communication System.....Li Yaochen,Zhao Yuan,Pei Wenduan(226)

Java EE Application Architecture Integrated with ESMSH Framework.....Ouyang Hongji,Song Xiaoxue,Li Hong(230)

Crane Anti Swing Method Based on Input Shaping with Pulse Input.....Du Peng,Niu Wangqiang,Chen Chao(235)

An Identification Method of Indicator Diagram Based on LIBSVM Fusion Fourier Amplitude and Phase Information.....
.....Sun Tingting,Han Xue,Liang Huaqing(240)

A New Template Attack Method for Encryption Chip Based on Alexnet Convolutional Neural Network.....
.....Guo Dongxin,Chen Kaiyan,Zhang Yang,Hu Xiaoyang,Wei Yanhai(246)

Design of APT Attack Detection System in Industrial Control Network.....Zhao Cheng,Fang Jianhui,Yao Minghai(250)

An Automatic Recognition Algorithm for Online Marking of Mobile Devices.....Sun Lin,Zhang Qi,Luo Nianzu,Deng Shuqin,Chen Niannian(255)

Extracting Instantaneous Attribute of Seismic Signals with Synchrosqueezing Wavelet Transform.....Zhang Zhiyu,Liu Yanxia,Li Xiangyue(260)

Simulation and Analysis of Navigation Satellite Positioning Error.....Wang Rong,Chen si,Hu Weifeng,Deng Chun(264)

Research on Distributed Parallel Incremental Crawlers Technology Based on Hadoop.....Liu Fangyun,Zhang Zhiyong,Li Yuxiang(269)

Application of Short Message Communication Function of Beidou in Emergency Situation.....Zhang Zhifeng,Li Zhongxue(276)

Clock Recovery Scheme Based onTropospheric Multi-relay Scattering Network.....Zhao Jingyuan,Zhang Tao,Li Fei(280)

Research on the Docking Technology of Final Installation for Aeroengine Low Pressure Turbine Unit Based On Digital Twin.....Wang Ling(286)

Hyperspectral Remote Sensing Image Classification Method Based on SSAE Deep Learning Feature Representation.....Shang Hongtao,Shi Guoliang(291)

● Test & Evaluation Technology ●

Research on Ship Model Test of Dynamic Positioning Predictive Controller.....Cao Yuanshan,Cheng Yue,Sun Qiang,Wei Naxin,Zhang Longhui(295)

Maturity Recognition Technology of Figs Based on MatlabSun Yang,Bai Haoran,Chu Liuzhu,Wang Gaodi,Li Xiu(299)

Security Assessment Technology of Active Defense Network Driven by Large Data.....Yang Runjia(304)