

电子测试

TEST169.COM

2020
07 月

总 443 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于测试性建模的飞行器典型系统设计应用研究
基于 Pixracer 飞控的尾座式无人机设计与制作

一种抵抗侧信道攻击的 AES 算法协处理器架构设计
基于 TOA 测距原理的伪卫星定位系统的构建
一种 DC-26.5GHz 低驻波比同轴固定负载的设计



¥15



总第 443 期
2020 年 07 月出版

主管单位 北京市科学技术研究院
主办单位 北京自动测试技术研究所
出版单位 《电子测试》编辑部
发行单位 《电子测试》发行部
国际标准刊号 ISSN 1000-8519
国内统一刊号 CN11-3927/TN
邮发代号 82-870
定价 15 元

社长 张 东
主编 陈晓筱
执行主编 胡 洁

顾问成员

方 明 王勃华 刘利吉 李 军 邢卫兵
陆祖良 樊建军 林崇诚 李锦林

编委

刘 聪 刘俊华 潘 嘉 冯建科
郭占山 贺昱耀 姜岩峰 李锦林
李小奇 李 森 满庆丰 申晓留
王祖林 王 曦 夏 洋 阳 辉
张剑平 张忠平

编辑部 马 旭 邵姗姗 刘 丽
朱 泓 谭钧峰
美术编辑 陈永龙
通信地址 北京市100098-002信箱
邮政编码 100098
电话 010-62410551
电子信箱 ed@test169.com
网址 www.test169.com

国内发行 北京报刊发行局
订阅处 全国各地邮局
国外发行 中国图书进出口总公司
出版日期 每月 5 日、15 日
广告经营许可证 京海工商广字 0059 号
印刷单位 北京画中画印刷有限公司

声 明

凡向本编辑部投稿录用后, 均视为同意在本编辑网站及 CNKI 中国期刊全文数据库等数据库出版, 所付稿酬包含网络出版稿酬。

目 录

2020. 14

设计与研发

- 基于FPGA的DDS信号发生器 严堃, 李晟 5
基于测试性建模的飞行器典型系统设计应用研究
..... 赵兴, 姚旺, 杜刚, 牟宏伟, 田伟 7
接收机类微波毫米波测量仪器概述 张明岳, 杜会文 10
智能防身电击手电研究设计 顾捷, 张福鼎 13
基于Pixracer飞控的尾座式无人机设计与制作 易鑫, 王柳 15
多功能智能拐杖创新设计
..... 孙正阳, 屈志峰, 万宏强, 杨雪芳, 张晨辉 17
对QFN封装芯片散热PAD的测试研究 冯泉水 19
车载式直流充电桩计量检定平台的设计 林勇, 赵斯衍 21
矿用智能3D激光料位检测机器人的研究 朱明亮 23
基于嵌入式ARM模块化机器人示教器设计
..... 李水明, 邵长春, 冯云智 25
基于PLC的中央空调控制系统设计 杨艳霞 27
一种简易式材料导热系数测量仪的设计 冯新明, 孙炳阳 29
便携式可燃气体检测仪设计 李晓红, 王瑞荣 31
多通道宽带相参信号校准技术研究 郭卫洁 33

理论与算法

- 一种抵抗侧信道攻击的AES算法协处理器架构设计
..... 郑天琪, 方献更 36
基于TOA测距原理的伪卫星定位系统的构建 乐乐 40
结合CSP640SS型MOSFET分析影响增强型功率MOSFET开关速度的主要
因素 代骞, 任真伟, 吴双彪, 吕前进 43
新型高承载力索具接头的结构优化设计与制作
..... 王稳应, 肖璇, 饶泳, 江思蒙, 李思捷 45
一种DC-26. 5GHz低驻波比同轴固定负载的设计
..... 郑文峰, 文春华 47
外施电压法对互感器伏安特性测试仪的量值溯源
..... 赵斯衍, 林勇 49
基于排队论和蒙特卡洛算法的机场出租车司机决策问题
..... 曾晓琳, 李凡诗, 仲志佩, 王聪凡 51
万用表校验检测平台的设计开发 刘裕舸, 黄莺 53
波束成形技术及在LTE中的应用 侯力秩 55

网络与信息工程

- 基于FPGA的人体姿态及心电图数据复接系统设计与仿真
..... 谢从晋, 杨柳 57
基于Echarts的交通时空管控系统的实现
..... 唐斌斌, 黄检宝, 叶奕, 肖波雄, 贺紫月 60

Design and development

DDS signal generator based on FPGA.....	Yan Kun, Li Sheng	5
Design and application research on spacecraft typical system based on testability modeling	Zhao Xing, Yao Wang, Du Gang, Mu Hongwei, Tian Wei	7
Overview of receiver in microwave and millimeter wave measuring instruments	Zhang Mingyue, Du Huiwen	10
Research and design of intelligent self-defense electric shock flashlight	Gu Jie, Zhang Fuding	13
Design and Production of Tailsitter UAV Based on Pixracer Flight Control.....	Yi Xin, Wang Liu	15
Innovative Design of Multifunctional Intelligent Crutches	Sun Zhengyang, Qu Zhifeng, Wan Hongqiang, Yang Xuefang, Zhang Chenhui	17
Research on heat dissipation PAD of QFN packaged chips in test.....	Feng Quanshui	19
Design of vehicle mounted DC charging pile measurement and verification platform	Lin Yong, Zhao Sikan	21
Research on intelligent 3D laser level detection robot for mine.....	Zhu Mingliang	23
Design of modular robot teaching device based on embedded ARM	Li Shuiming, Shao Changchun, Feng Yunzhi	25
Design of Central Air Conditioning Control System Based on PLC.....	Yang Yanxia	27
Design of a simple instrument for measuring thermal conductivity of materials	Feng Xinming, Sun Bingyang	29
Design of portable combustible gas detector.....	Li Xiaohong, Wang Ruihong	31
Research of wideband multi-channel coherent signal calibration technology.....	Guo Weijie	33

The theory and algorithm

A architecture design of AES algorithm coprocessor against side channel attack	Zheng Tianqi, Fang Xiangeng	36
Construction of pseudolite positioning system based on TOA ranging principle.....	Le Le	40
Combine with CSP640SS MOSFET to analyze the main factors affecting the switching speed of enhanced power MOSFET.....	Dai Qian, Ren Zhenwei, Wu Shuangbiao, Lu Qianjin	43
Structural optimization design and manufacture of new rigging joint with high load capacity	Wang Wenying, Xiao Xuan, Rao Yong, Jiang Simeng, Li Sijie	45
Design of DC-26.5GHz low VSWR coaxial fixed load.....	Zheng Wenfeng, Wen Chunhua	47
Tracing the measurement value of transformer volt ampere characteristic tester by applying voltage outside.....	Zhao Sikan, Lin Yong	49
Airport taxi driver decision making problem based on queuing theory and Monte Carlo algorithm	Zeng Xiaolin, Li Fanshi, Zhong Zhipei, Wang Congfan	51
Design and Development of Multimeter Calibration Test Platform.....	Liu Yuge, Huang Ying	53
Beamforming technology and its application in LTE.....	Hou Lizhi	55

Network and Information Engineering

Design and Simulation of the multiplexing system of human posture and ECG data based on FPGA	Xie Congjin, Yang Liu	57
Realization of Traffic Spatio-temporal Management and Control system based on Echarts.	Tang Binbin, Huang Jianbao, Ye Yi, Xiao Boxiong, He Ziyue	60
Intelligent home Internet of Things control system design based on Tencent Cloud platform	Lin Qinyong, Cai Ken, Wang Keqiang	63
implementation of identity management system of IOT based on Cloud Computing	Yan Hao, Zhang Fuding	66
Research on the development and application of mobile communication technology in the new era	Wang Caixia	68

目 录

2020. 14

基于腾讯云平台的智慧家居物联网控制系统设计	林钦永, 蔡肯, 王克强	63
基于云计算的物联网身份管理系统设计与实现	严浩, 张福鼎	66
新时期移动通信技术发展与应用研究	王彩霞	68
浅谈杭州健康通影像云对接方案——“数字影像”全城通服务	吴悦, 赵慧芳, 葛文勇	70
基于SOPC的通信系统设计	梁中凯, 赵子龙, 钱潇	72
基于ASP.NET和Ajax技术的在线考试系统关键技术研究	李继伟	74
核心网交换机的维护与管理探讨	陈佳君	76
RS422通讯在试车台PLC控制系统中的应用	赵奎, 刘海华, 王兰凤	78
基于物联网的家庭无线监护系统设计	张尹, 盛虎, 李慧莹	80
汽车停止状态下安全监测与预警系统设计	陈家荣, 盛虎	83

测试工具与解决方案

对GJB367A-2001中安规测试的探讨	刘育芳	86
关于火电厂直接空冷机组运行中的问题分析及改进措施探讨	张轩	89
探究红外热成像技术在电气设备故障诊断中的应用	牛小玲, 刘勇	91
自动化控制系统中设备联动的方法浅析	冯其坤, 孟凡良	93
实现一种沟槽结构肖特基二极管的研发	姚剑锋	95
计量测试技术在电子衡器中的应用探讨	田坤	97
电子天平称量准确度的控制及核查方法	宋鹏	99
可倾转涵道风扇在飞行器中的应用	马玉凯, 华玉川, 李冰洁, 靳晨, 李琦, 陈少华	101
基于STM32的手机屏幕智能测试盒	陈凯	103
大气颗粒物检测方法与发展趋势分析	张艳伟, 辛继国, 焦义丛	105
高炉自动化控制系统中现场总线的研究	曹金坤	107

科技论坛

新形势下物理电子技术的应用路径	鄢京	109
基于成果导向的C语言课程教学改革与实践	林金珠, 倪天伟	112
浅析智能控制在工业电气自动化中的作用	刘海洋	115
基于AI对金融类APP防薅羊毛的方法	唐平海	117
矿井安全监测监控系统的完善与发展	张鹏	119
探究网络管理发展及其关键技术	王树丽	121
探究激光技术在录井工程中的应用及前景	栗娟, 刘娟秀, 金艳艳, 李鹏程	123
试论多工具联动控制加工技术	马登金	125
人工智能技术在电气自动化控制的应用研究	武钰程	127
高校数据安全防控策略研究	王丹	129
变电运维智能化远程管理系统的应用策略探究	朱帕尔·努尔兰, 马倩, 蒋诗百	131
多媒体网络教室的计算机教学改革与实践研究	向俊	133
AE中MG动画人物骨骼绑定技术的研究	时梁锐	135
VR技术在儿童交通安全教育系统开发中的应用研究	李慧敏	137
电力工程技术在智能电网建设中的应用	刘建明	139

CONTENTS

2020. 14

A brief talk on the project of Hangzhou Health communication-image cloud docking—Digital imaging citywide service.....	Wu Yue, Zhao Huifang, Ge Wenyong 70
Design of communication system based on SOPC.....	Liang Zhongkai, Zhao Zilong, Qian Xiao 72
Research on Key Technologies of Online Examination System Based on ASP.NET and Ajax Technology	Li Jiwei 74
Discussion on maintenance and management of core network switch.....	Chen Jiajun 76
Application of RS422 Communication in PLC Control System of Test Bench	Zhao Kui, Liu Haihua, Wang Lanfeng 78
Design of Home Wireless Monitoring System Based on Internet of Things	Zhang Yin, Sheng Hu, Li Huiying 80
Design of Safety Monitoring and Early Warning System under the Condition of Stopped Vehicle	Chen Jiarong, Sheng Hu 83

Test tools and Solutions

Research on Electrical Safety Test in GJB367A-2001.....	Liu Yufang 86
Problems analysis and improvement measures of direct air cooling unit in thermal power plant	Zhang Xuan 89
To explore the application of infrared thermal imaging technology in fault diagnosis of electrical equipment	Niu Xiaoling, Liu Yong 91
Analysis on the method of equipment linkage in automatic control system	Feng Qikun, Meng Fanliang 93
Research and development of a groove structure Schottky diode.....	Yao Jianfeng 95
Application of measurement and test technology in electronic weighing instrument.....	Tian Kun 97
Control and verification method for weighing accuracy of electronic balance.....	Song Peng 99
Application of tilting culvert fan in aircraft	Ma Yukai, Hua Yuchuan, Li Bingjie, Jin Chen, Li Qi, Chen Shaohua 101
Based on STM32 Intelligent detection box of mobile phone screen.....	Chen Kai 103
Atmospheric particulate matter detection method and development trend analysis	Zhang Yanwei, Xin Jiguo, Jiao Yicong 105
Research on Fieldbus in automatic control system of blast furnace.....	Cao Jinkun 107

Science and Technology Forum

Application path of physical electronics technology in the new situation.....	Yan Jing 109
Teaching Reform and Practice of C language Course Based on Outcomes-based Education	Lin Jinzhu, Ni Tianwei 112
The function of intelligent control in industrial electrical automation.....	Liu Haiyang 115
AI based method to prevent financial app from pulling wool.....	Tang Pinghai 117
Improvement and development of mine safety monitoring system.....	Zhang Peng 119
Explore the development of network management and its key technologies.....	Wang Shuli 121
To explore the application and prospect of laser technology in logging engineering	Su Juan, Liu Juanxiu, Jin Yanyan, Li Pengcheng 123
On multi-tool linkage control machining technology.....	Ma Dengjin 125
Research on the application of artificial intelligence technology in electrical automation control	Wu Yucheng 127
Research on the strategy of data security prevention and control in Colleges and Universities	Wang Dan 129
Application Strategy of Intelligent Remote Management System for Substation Operation and Maintenance	Zhu Pa Er • Nu Er Lan, Ma Qian, Jiang Shibai 131
Research on Computer Teaching Reform and Practice in Multimedia Network Classroom.....	Xiang Jun 133
Research on the binding technology of Mg animated character skeleton in AE.....	Shi Liangrui 135
Application of VR technology in the development of children 's traffic safety education system	Li Huimin 137
Application of electric power engineering technology in smart grid construction.....	Liu Jianming 139