

新电子 新测试 提供产品解决方案

电子测试

2017
4月

TEST169.COM

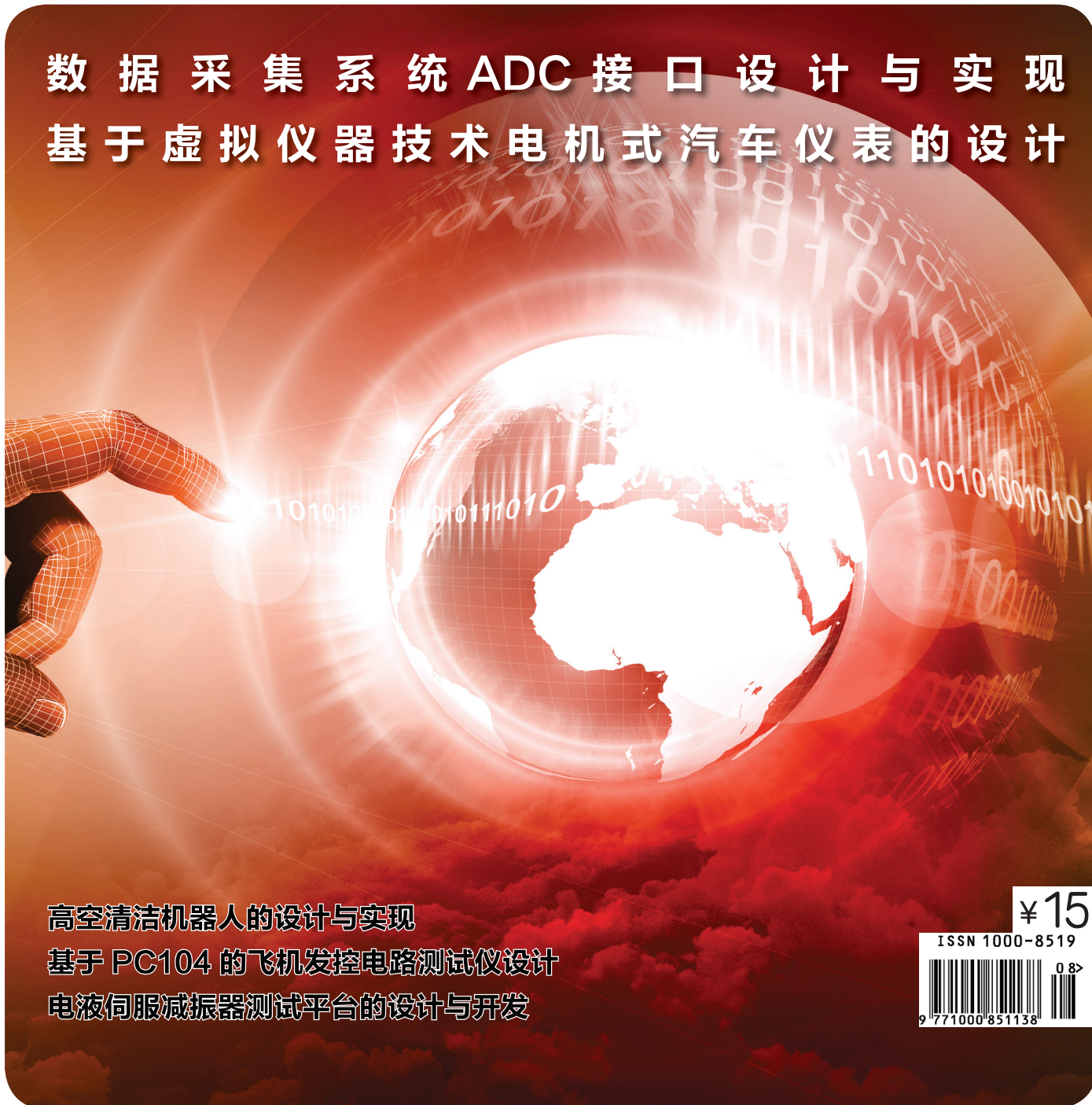
总 366 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

数据采集系统 ADC 接口设计与实现
基于虚拟仪器技术电机式汽车仪表的设计



高空清洁机器人的设计与实现
基于 PC104 的飞机发控电路测试仪设计
电液伺服减振器测试平台的设计与开发

¥15

ISSN 1000-8519



9 771000 851138



总第 366 期
2017 年 4 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
王勃华 刘利吉 李军 邢卫兵
陆祖良 樊建军 林崇诚 李锦林

编委会主任 刘明亮
编委会副主任 张东

编委
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

市场总监 刘晖
编辑部 马旭 郜姗姗 刘丽丽
通信地址 北京市100098-002信箱
邮政编码 100098
电话 010-62410551
传真 010-59713453
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 北京画中国画印刷有限公司

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

2017.08

设计与研发

- 基于爆炸力学理论下的黄土爆炸作用分析及弹道坑空腔定位研究
..... 莫德强, 李晓辉, 王林 5
- 改进型带隙基准电压源设计..... 聂素丽 7
- 数据采集系统ADC接口设计与实现 白晨, 边庆 9
- 大功率LED的驱动电路设计..... 梁计锋, 尤国强, 任华, 梁瑞 12
- 基于虚拟仪器技术电机式汽车仪表的设计..... 谷军闪, 李超 15
- 高空清洁机器人的设计与实现..... 陆晓敏, 吴浩真, 韩可炯, 秦家晨 17
- 基于PC104的飞机发控电路测试仪设计 庞潇, 李超 19
- 基于LabVIEW与STC单片机的温度监测系统设计与实现..... 黄荻 20
- 基于ADAM-4055的交通灯控制系统线路板制作 张晓萍 22
- 电液伺服减振器测试平台的设计与开发..... 庄园, 张新星 24
- Ir接口安全性研究 关秋菊, 梁坚, 李金成 25
- 基于PLC的加热炉仪表控制系统优化分析 李敏娟, 单炜, 万露 27
- 改进型ZigBee协议在避雷器在线监测系统中的应用研究
..... 徐林, 黄胜, 朱璠 29

理论与算法

- 继电器的额定寿命与可靠度..... 张蓉, 王少军, 张碧娟, 何亚玉 32
- 7075铝合金疲劳寿命研究及数值模拟..... 马立勇, 张永清, 孙晓红 34
- 电力电缆载流量计算方法的研究..... 刘晓妍 35
- 迈克尔逊干涉仪测量空气折射率随温度变化..... 孙凡 37
- 基于ANSYS的粗轧机齿轮箱体裂纹分析 任学平, 夏志彬 38
- 麦克风阵列声源定位系统的研究..... 李焕 40
- 楔顶双孔受感器试验数据处理方法研究..... 黎琨 43
- Metronome回收器分析研究 李忠武, 李青, 夏春梅 46
- MODBUS通讯协议在光伏发电电源管理控制器中的应用研究
..... 曾敏, 王永华, 余松森, 林东华, 尹璐琳 48

网络与信息工程

- LTE异构网络中小基站的应用发展分析 易辉 51
- 基于Java Web的慕课平台设计与实现..... 李正义, 钱能 53
- 基于网络的教学互动平台建设探索..... 王丽辉 55
- 探讨动态web数据库的应用 虞翔, 夏春梅 56
- 浅议抗干扰大动态射频接收技术..... 明国东 57
- 焊接过程数据监测与管理的应用研究..... 乔富强 59
- C语言之for循环语句教学设计 李英 60
- 基于IDS的校园网络安全体系研究 孙瑾 62
- 嵌入式网络通信技术探讨..... 康建明 64
- 研究基于并行渲染的虚拟现实开发平台设计与实现..... 陈衡 65

目 录

2017.08

IDC安全类系统的建设优化思路	曾楚轩 67
基于Scrum的旅游类APP敏捷测试研究	冉晓娟 69
基于LXI总线的数据采集系统数据同步方法研究	王晶, 罗丹 72
CAN报文填充位长度仿真研究	孙博, 张丽波 75

测试工具与解决方案

谈光电传感器的原理及应用	张晓霞 79
高速摄像在车辆碰撞试验中的应用	刘天明, 刘春艳 81
10kV及以下配电电缆的运行维护	时延康 84
500kV交流输变电工程启动调试中断路器分合分试验的分析	陈维明 86
基于F-P滤波器的光纤光栅解调系统的优化设计	赵亚丽 88
汽车生产线PLC电控设备的维护探究	曹源, 周炜明 89
浅谈10千伏配网线路故障处理方法	李华茂 91
电力系统中配电线路运行故障的检修研究	曾宪琳 92
电气自动化控制设备可靠性研究	代海燕 94
船舶电气接地故障的安全性分析	姜应战, 姜海龙, 刘金辉, 张海鹏 96
调频广播发射机天线维护及实施要点研究	黄晓峰 97
高频信号发生器自动校准系统	唐高阳 99
地线干扰引起的系统复位分析	周海力, 朱达书, 刘冲 100
离心清洗技术在印制电路板清洗中的应用	王英平 102
继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用	李明星 103
通信铁塔的设计与维护探讨	李伯言 105
110kv变电站设备的改造与维护	谷国利, 荀浩, 杜杉 106
抗干扰技术在电力自动化中的研究	朱伟铭 108
通用飞机航电系统开发过程中的需求研究	刘文学, 冯伟, 刘文, 李亚杰 110
基于磁流变制动器的自供能式汽车线控制动系统的设计与分析	周邵云, 周亚琴, 上官尧, 王乐 112
微波炉辐射的研究	吴艳, 陈雪霞, 曾百科, 蒋毅, 张文 114
32路磁致伸缩位移传感器时漂老化测试台设计	罗小勇, 李海全, 林朝龙 116

科技论坛

关于计算机软工工程管理与应用策略研究	阎栋 119
大数据时代下高职院校信息化建设的制约因素及对策探讨	黄璇 121
《计算机网络》翻转课堂教学质量评价体系的初探	吴细花 122
信息时代视角下电子信息工程技术的发展应用研究	许佳洁 124
项目教学法在模拟电路实验中的应用	许庆, 吉静, 吴春红 125
“计算机应用基础”课程教学中对微课的应用探讨	洪青 126
项目教学法在高频电子线路课程的教学研究	梁韶华 128
电子测量多角度教学改革研究	雷丽 130
项目法的数字电路课程教学探究与实践	党小娟, 付向艳, 朱家云 132
基于VPX的多DSP+FPGA红外图像处理系统设计与实现	祝树生, 李晶, 吕殿君, 陈冉, 仇公望 133

CONTENTS

2017.08

Design and development

Explosion analysis of loess based on explosive mechanics and ballistics study on cavity orientation	Mo Deqiang, li Xiaohui, Wang Lin	5
Design of Improved Band Gap Voltage Reference	Nie Suli	7
ADC interface design and implementation in data acquisition system	Bai Chen, Bian Qing	9
Design of driving circuit for high power LED	Liang Jifeng, You Guoqiang, Ren Hua, Liang Rui	12
Design of motor vehicle instrument based on Virtual Instrument Technology	Gu Junshan, Li Chao	15
Design and Implementation of High Altitude Cleaning Robot	Lu Xiaomin, Wu Haozhen, Han Kejiang, Qin Jiachen	17
Design of a launch and control circuit tester on PCI04	Pang Xiao, LI Chao	19
Design of temperature monitoring system based on LabVIEW and STC MCU	Huang Di	20
Based on the ADAM -4055 traffic light control system circuit board making	Zhang xiaoping	22
Design and development of electro-hydraulic servo Test Bench for Shock Absorber	Zhuang Yuan, Zhang Xinxing	24
The Research on Security of Ir Interface	Guan Qiuju, Liang Jian, Li Jincheng	25
Optimization Analysis of Instrument Control System of Heating Furnace Based on Programmable Logic Controller	Li Minjuan, Shan Wei, Wan Lu	27
Research on the application of improved ZigBee protocol in the on line monitoring system of arrester	Xu Lin, Huang Sheng, Zhu Fan	29

The theory and algorithm

The rated life and reliability of the relay	Zhang Rong, Wang Shaojun, Zhang Bijuan, He Yayu	32
Study and Simulation on Fatigue Life of 7075 Alloy	Ma Liyong, Zhang Yongqing, Sun Xiaohong	34
Power cable current carrying capacity calculation method of research	Liu Xiaoyan	35
Measurement of Refractive Index of Air with Temperature Change by Michelson' s Interferometer	Sun Fan	37
Crack analysis of gear box of roughing mill based on ANSYS	Ren Xueping, Xia Zhibin	38
Research on Microphone Array Sound Source Location System	LI huan	40
Research on Date Processing Method of Testing for Two-hole Tip-wedge Pressure Probe	Li Kun	43
Analysis of Metronome recovery device	Li Zhongwu, Li Qing, Xia Chunmei	46
Research on Application of Modbus Communication Protocol in Photovoltaic Power Management Controller	Zeng Min, Wang YongHua, Yu SongSen, Lin DongHua, Yin LuLin	48

Network and Information Engineering

Application and development of small and medium base stations in LTE heterogeneous networks	Yi Hui	51
Based on Java platform design and implementation of the Web for class	Li Zhengyi, Qian Neng	53
Build Interactive Teaching Platform Based on Web	Wang Lihui	55
Explore the application of dynamic web database	Yu Xiang, Xia Chunmei	56
Discussion on the technology of anti interference and dynamic radio frequency receiving	Ming Guodong	57
Research on Application of data monitoring and management in welding process	Qiao Fuqiang	59
C language for cycle statement teaching design	Li Ying	60
The Study of Campus Network Security System Based on IDS	Sun Jin	62
Research on embedded network communication technology	Kang JianMing	64
Design and implementation of virtual reality development platform based on Parallel Rendering	Chen Heng	65
IDC security construction optimization of such systems	Ceng Chuxuan	67
Research on the Agile Test of Tourism APP Based on Scrum	Ran Xiaojuan	69

CONTENTS

2017.08

Research on Data Synchronization Method of LXI-Based Data Acquisition System.... Wang Jing, Luo Dan 72
Simulation Research on the stuff bit length of CAN message..... Sun Bo, Zhang Libo 75

Test tools and Solutions

The principle and application of photoelectric sensor..... Zhang Xiaoxia 79
Application of high speed photography in vehicle crash test..... Liu Tianming, Liu Chunyan 81
Operation maintenance of 10kV and the following distribution cables..... Shi Yankang 84
Start debugging in 500 kv ac power transmission and transformation project circuit breaker points and test analysis..... Chen Weiming 86
Optimization design of fiber Bragg grating demodulation system based on F-P filter..... Zhao Yali 88
Auto production line PLC electric control equipment maintenance..... Cao Yuan, Zhou Huiming 89
A brief discussion on the fault treatment method of 10 thousand volt distribution networkLi Huamao 91
Research on maintenance of distribution line fault in power system..... Ceng Xianlin 92
Research on reliability of electrical automation control equipment..... Dai HaiYan 94
Safety analysis of marine electrical ground fault
..... Jiang Yingzhan, Jiang Hailong, Liu Jinhui, Zhang Haipeng 96
Research on antenna maintenance and implementation of FM radio transmitter..... Huang Xiaofeng 97
Automatic calibration system for high frequency signal generator..... Tang Gaoyang 99
Analysis of system reset caused by ground disturbance..... Zhou Haili, Zhu Dashu, Liu Chong 100
Application of centrifugal cleaning technology in PCB cleaning..... Wang Yingping 102
Application of relay in electrical engineering and its automation..... Li Mingxing 103
Design and maintenance of communication tower..... Li Boyan 105
110 kv substation equipment renovation and maintenance..... Gu Guoli, Xun Hao, Du Shan 106
Research on anti interference technology in electric power automation..... Zhu Weiming 108
Requirements Research For The Development Of General Aircraft Avionics
..... Liu Wenxue, Feng Wei, Liu Wen, Li Yajie 110
Design and analysis of automobile brake by wire system based on Magnetorheological brake confession
..... Zhou Shaoyun, Zhou Yaqin, Shangguan Yao, Wang Le 112
Study on Microwave Radiation..... Wu Yan, Chen Xuexia, Zeng Baike, Jiang Yi, Zhang Wen 114
Design of 32 channel magnetostrictive displacement sensor time drift aging test bed
..... Luo Xiaoyong, Li Haiquan, Lin Chaolong 116

Science and Technology Forum

Research on management and application strategy of computer software engineering..... Yan Dong 119
Discussion on the restrictive factors and Countermeasures of information construction in Higher Vocational Colleges in the era of big data..... Huang Xuan 121
The construction and implementation of the teaching quality evaluation system of “Computer network course” Wu Xihua 122
Development and application of electronic information engineering technology in the information age
..... Xu Jiajie 124
Application of Project Teaching Method in Analog Circuit Experiment
..... Xu Qing, Ji Jing, Wu Chunhong 125
“Computer application foundation” course teaching in the application of micro class discussion
..... Hong Qing 126
Research on the teaching of high frequency electronic circuit course..... Liang Shaohua 128
Research on multi angle teaching reform of electronic measurement..... Lei Li 130
Research and Practice on the teaching of Digital Circuit Course
..... Dang Xiaojuan, Fu Xiangyan, Zhu Jiayun 132
Design and implementation of an infrared image processing system with multiple DSP+FPGA based on VPX
..... Zhu Shusheng1, Li Jing1, Chen Ran2, Lv Dianjun1, Qiu Gongwang1 133