

# 自动化与仪表

ZIDONGHUA YU YIBIAO  
AUTOMATION & INSTRUMENTATION

2013 9

第28卷

支持单位：中国自动化学会 中国仪器仪表学会

2013年9月 出版

### 更名通知

中大自动化有限公司  
正式更名为：中大电力自动化有限公司  
(公司注册号：44200000189983 注册资本：壹仟万) 2013年7月



彩屏多功能表



液晶多功能表



三相组合表



导轨变送器



单相电能表



三相电能表



电力记录仪

◎ 320×240 TFT彩色液晶显示屏 ◎ 测量三相电力全部28个参数 ◎ 对三相电压、电流、有功功率、功率因数，进行实时曲线记录、数据分别记录、存储 ◎ 总有功电度、总无功电度累计存储 ◎ 8MB内存，用于测量数据存储。支持外部USB和SD卡存储，可设置定时转存功能 ◎ 测量的电力参数可设置二组超限报警 ◎ 配置一路4-20mA模拟量输出 ◎ RS485通讯接口，Modbus-RTU协议 ◎ 可手动打印历史数据和历史曲线，可自动打印实时数据及累积电量报表

◎ 宽温型双排段码LCD显示屏、黄绿色背光。上排显示电参数、下排显示各电能值、时间 ◎ 电能按总、尖、峰、平、谷分别累计、存储 ◎ 具有功率方向自动识别和指示功能，反向电能单独累计，并且同时累加到总电能累计 ◎ 仪表内能存储3个月的冻结数据，默认电能冻结转存日为每月末24时(月末冻结) ◎ 内部硬件时钟，具有日历、计时和闰年自动切换功能。时钟误差在0.5s/天以内 ◎ 可编程设置尖、峰、平、谷4种费率，每日可设置12个时段，时段间隔为15分钟 ◎ RS485通讯接口，Modbus-RTU协议 ◎ 仪表内存储数据可保持10年以上



导轨多功能电能表

ISSN 1001-9944



9 771001 994001

万方数据

SOMMY® 中大电力自动化有限公司  
SOMMY Power Automation Co., Ltd

http://www.sommy.com.cn http://www.sommy.com.hk

地址：广东·中山市石岐区民营科技园 全国客服热线：400-8866-986

电话：0760-88722601 传真：0760-88722611

# 自动化与仪表

Zidonghua yu Yibiao

月刊 1981年创刊

第28卷 第9期(总第186期)

2013年9月

主管单位:天津中环电子信息集团  
有限公司  
支持单位:中国自动化学会  
中国仪器仪表学会  
主办单位:天津工业自动化仪表  
研究所有限公司  
天津市自动化学会  
协办单位:北京市自动化学会  
河北省自动化学会  
山西省自动化学会  
内蒙古自动化学会  
编辑出版:《自动化与仪表》编辑部  
主 编:高明璋  
副 主 编:姜一丁  
责任编辑:张 倩  
广告、发行联系:斯久莉 朱文秀  
网站管理:刘 凯

编辑部电话:(022)23012592 23015608  
广告部电话:(022)23015623 23016582  
发行部电话:(022)23012593  
传真:(022)23015614  
地址:天津市河西区环湖中道9号  
邮编:300060  
电子邮箱:zdhyyb@vip.sina.com  
zdhyyb@tom.com  
网址:www.zdhyyb.com  
www.zdhyb.com  
zdhy.chinajournal.net.cn

——公开发行——

国际标准刊号:ISSN 1001-9944  
国内统一刊号:CN 12-1148/TP  
广告经营许可证:津工商广字  
1201034000061号  
国内发行:天津市邮政报刊发行局  
国内订阅:全国各地邮局  
邮发代号:6-20  
国外发行:中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
国外代号:MO4145  
印刷:天津海顺印业包装有限公司分公司  
国内定价:8.00元/期

## 目 次

### 专题研究

- 基于 FPGA 的动作电位提取系统设计与实现  
..... 周基阳,徐声伟,刘允涛,等(1)
- 粗糙集和集成神经网络在钻井专家系统中应用  
..... 季庆浮,常晓娟,兰成章,等(5)
- 一种欠驱动移动机器人运动模式分析  
..... 李艳杰,马 岩,钟 华,等(8)

### 仪器仪表装置

- 基于 MEMS 指环式低功耗无线三维鼠标的设计  
..... 江朝强,石 睿,王云飞(12)
- 智能变频电动执行机构的设计与实现 ..... 索 维,陈 俊(15)

### 总线与网络

- 基于 Web 的 WIA-PA 一致性测试系统的设计和实现  
..... 谢昊飞,李艳丽,罗志勇,等(18)
- 一种面向物联网应用的通用网关平台的设计  
..... 郑 磊,罗健飞,苏 湘,等(24)
- 基于 ARM 的嵌入式工业无线网关的设计  
..... 李 萌,杨 彬,陈维琨,等(29)

### 控制系统

- 自然循环锅炉主蒸汽压力双值动态矩阵控制器  
..... 陈智轩,卢子广,胡立坤,等(33)
- AVC 系统在电力调度自动化系统中的应用 ..... 张 健,孙 颖(37)

### 计算机应用

- 基于 CAN 通讯便携式 DSP 程序下载器的设计  
..... 陈晓聪,游林儒,黄招彬(41)
- 基于模糊 PID 控制的材料导热仪设计 ..... 刘春恰,杨世凤(45)
- 集中供热智能无人值守换热站自控系统的设计与实现  
..... 林舒宜,张炳伟(50)

### 创意与实践

- 基于 RFID 和 GPRS 的校园防盗系统的设计与实现  
..... 陈瑞祥,王亚芳,葛明杰,等(54)
- 基于椭圆曲线加密的 RFID 安全系统设计 ..... 江和平(58)

期刊基本参数:CN 12-1148/TP \* 1981 \* b \* A4 \* 64 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 8000 \* 15 \* 2013-9



<h1 style="margin: 0;">AUTOMATION &amp; INSTRUMENTATION</h1> <p style="margin: 0;">(Bimonthly since 1981)</p>	<p style="margin: 0;">Vol.28 No.9</p> <p style="margin: 0;">(Sum 186)</p> <p style="margin: 0;">Publishing date: 2013-9</p>
<p style="text-align: center;"><b>CONTENTS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESEARCH ON SPECIAL TOPIC</b></p> <p>Design and Implementation of Spike Detection Based on FPGA ..... ZHOU Ji-yang, XU Sheng-wei, LIU Yun-tao, et, al(1)</p> <p>Application on Drilling Expert System Based on Rough Sets and Integrated Neural Networks ..... JI Yan-fu, CHANG Xiao-juan, LAN Cheng-zhang, et, al(5)</p> <p>Analysis of a Underactuated Mobile Robot Moving Mode ..... LI Yan-jie, MA Yan, ZHONG Hua, et, al(8)</p> <p style="text-align: center;"><b>INSTRUMENTS AND DEVICES</b></p> <p>Design of Finger Ultra Low Power Wireless Mouse for 3D Based on MEMS ..... JIANG Chao-qiang, SHI Rui, WANG Yun-fei(12)</p> <p>Design and Implementation of Intelligent Variable-frequency Electric Actuator ..... SUO Wei, CHEN Jun(15)</p> <p style="text-align: center;"><b>FIELDBUS AND NETWORKS</b></p> <p>Design and Implementation of WIA-PA Conformance Test System Based on Web ..... XIE Hao-fei, LI Yan-li, LUO Zhi-yong, et, al(18)</p> <p>Design of IoT Oriented General Gateway Platform ..... ZHENG Lei, LUO Jian-fei, SU Xiang, et, al(24)</p> <p>Design of Embedded Industrial Wireless Gateway Based on ARM ..... LI Meng, YANG Bin, CHEN Wei-kun, et, al(29)</p> <p style="text-align: center;"><b>CONTROL SYSTEMS</b></p> <p>Two Value Dynamic Matrix Controller of Natural Circulation Boiler Main Steam Pressure ..... CHEN Zhi-xuan, LU Zi-guang, HU Li-kun, et, al(33)</p> <p>Application of the AVC System in Electric Power Scheduling System ..... ZHANG Jian, SUN Ying(37)</p> <p style="text-align: center;"><b>COMPUTER APPLICATIONS</b></p> <p>Design of Portable DSP Program Downloader Based on CAN Communication ..... CHEN Xiao-cong, YOU Lin-ru, HUANG Zhao-bin(41)</p> <p>Design of Material's Thermal Conductivity Detection System Based on Fuzzy PID ..... LIU Chun-qia, YANG Shi-feng(45)</p> <p>Design and Implementation of Unmanned Heat Exchange Station's Automatic Control System in Central Heating System ..... LIN Shu-yi, ZHANG Bing-wei(50)</p> <p style="text-align: center;"><b>THINKING AND PRACTICE</b></p> <p>Design and Implementation of Campus Security System Based on RFID and GPRS ..... CHEN Rui-xiang, WANG Ya-fang, GE Ming-jie, et, al(54)</p> <p>Security RFID System Based on Elliptic Curve Cryptosystem ..... JIANG He-ping(58)</p>	<p><b>Sponsored by:</b> Tianjin Institute for Process Automation and Instrumentation Co., Ltd. Tianjin Society of Automation</p> <p><b>Edited by:</b> The Editorial Office of Automation &amp; Instrumentation</p> <p><b>Chief editor:</b>GAO Ming-zhang <b>Vice chief editor:</b>JIANG Yi-ding <b>Editor:</b>ZHANG Qian <b>Ad-contactman:</b>SI Jiu-li ZHU Wen-xiu <b>Network administrator:</b>LIU Kai</p> <p><b>Editorial department phone:</b> (86 22)23012592 23015608</p> <p><b>Ad department phone:</b> (86 22)23015623 23016582</p> <p><b>Distribution department phone:</b> (86 22)23012593</p> <p><b>Fax:</b> (86 22) 23015614</p> <p><b>Address:</b> 9 Huanhuzhongdao, Hexi District, Tianjin, China</p> <p><b>Post code:</b> 300060</p> <p><b>E-mail:</b> zdhyyb@vip.sina.com zdhyyb@tom.com</p> <p><b>http://</b> www.zdhyyb.com www.zdhyb.com zdhy.chinajournal.net.cn</p> <p style="text-align: center;"><b>Distributed in China and abroad</b></p> <p><b>Publishing number:</b> ISSN 1001-9944 CN 12-1148/TP</p> <p><b>Ad-licence:</b> Business No. 1201034000061</p> <p><b>Distributed in China by:</b> Tianjin Newspaper and Magazine Publishing Bureau</p> <p><b>Subscribing place:</b> All the post offices in China</p> <p><b>Distributed abroad by:</b> China International Book Trade Co. (P.O.Box 399, Beijing, China)</p> <p><b>Post distributing number:</b> domestic: 6-20 abroad: MO4145</p> <p><b>Printed by:</b> Tianjin Haishun Printing and Packing Co., Ltd., Branch</p> <p><b>Price:</b> 8.00(US \$) (Foreign)</p>