

# 工业仪表与自动化装置

GONGYE YIBIAO YU ZIDONGHUA ZHUANGZHI

(双月刊,1971年创刊)

2011年第3期(总219期) 2011年6月5日出版

中国科学引文数据库来源期刊(CSCD)

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录

中国科技论文统计源期刊

(中国科技核心期刊)

RCCSE 中国核心学术期刊

编委会

主任委员:印建安

副主任委员:章本照 董景辰

委员:沈新荣 刘文江 郝克刚

王永初 徐贞林 王治森

苏永乐 李文海 邵朋诚

于守芳 李宏安 陈党民

美国栋 叶长青 翟天奎

雷平森 杨东升 杨春节

主管单位:西仪集团有限责任公司

主办单位:西安工业自动化仪表研究所

编辑出版:《工业仪表与自动化装置》编辑部

主编:印建安

执行主编:刘耀武

责任编辑:李锐

地址:西安市高新区沣惠南路8号

邮政编码:710075

电话:(029)81871277

传真:(029)81871278

E-mail:gyybbjb@126.com

广告部电话:(029)88740141

传真:(029)88740141-8006

印刷单位:人民日报社西安印务中心

国内总发行处:陕西省邮政报刊发行局

订购处:全国各地邮局 发行代号:52-49

国外总发行处:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外代号:BM529

ISSN 1000-0682

CN61-1121/TH

广告经营许可证:6100004000062

全年订价:48.00元,每期定价:8.00元

本刊若有印刷、装订质量问题,请寄人民日报社西安

印务中心技术科调换。邮编710018

## 目次

### 科研论坛

用于毒品和爆炸物现场检测的双路IMS痕量检测仪研究 袁曦,疏天民,吴秩轩,等 3  
管道机器人智能电缆绞盘恒张力控制的研究 刘亚平,邢济收,刘相权,等 7

### 综述

三维重建技术在模具制造业中的应用 刘忠艳,周波,王东平 11

### 设计与应用

基于 Zigbee 技术的矿用无线智能便携式风速表 秦宪礼,付明超 15  
传感器高精度数字转换模块的开发 陈瑞,莫慧芳,王文蓉 18  
基于无线传感网络的温度监控系统 夏德印,邵友,陈国定 21  
基于自适应模糊 Smith 的浮法玻璃熔窑温度控制 周哲民,罗智勇,何涛 25  
信号检测与处理实验平台的 USB 通信接口设计 单开,黄云志,王海欣,等 28  
高速稳定型口罩耳带熔接机械手设计 李锋 32  
特定帧起始符的波特率自适应设计及实现 张娟,原明亭,罗昱,等 34  
TFSK - MFSK 技术在近海数据传输中的应用研究 张招前,殷建军,项祖丰,等 36  
基于 LabVIEW 的心电信号采集系统的设计与实现 王宗刚,潘峥嵘,祝燎 40  
基于 C8051F040 单片机的红外瓦斯传感器的设计与研究 谢子殿,刘明辉,高寒 43  
基于单片机 PIC 的车载 IC 卡自动检票机设计 方奋奇,王惠中 47  
基于 MSTP 协议动态网络的负载均衡算法设计 王辉,唐俊勇 50

### 经验交流

基于 CAN 总线的助航灯光电缆绝缘电阻检测节点设计 王修岩,耿晓剑,李宗帅,等 54  
基于 S7 - 300 PLC 的加气块生产线监控系统的设计与应用 吴明水,王国伟 57  
基于以太网的水厂网络监控系统 杜先君 61  
模糊 PID 控制在 S7 - 300 PLC 中的实现及应用 焦舟波,石红瑞 64  
USB 数据采集系统在风压测试中的应用 张超凡,张勃 68  
基于 ARM 嵌入式水电站监控系统就地测控单元的设计 边玉国 70  
汽车防撞雷达对弯道行驶目标的车道识别 钟霞,于灏 72  
基于背靠背 PWM 矿井提升机变频调速系统设计 汝洪芳,全吉男,王宏民,等 76  
基于 LabVIEW 平台的 USB 视频采集方法与应用 吴仁涛,姜云海,左建勇 80  
基于机器视觉的螺纹参数检测 卜晨,万鹏 83  
基于 DMC 的机器人轨迹规划研究与实现 王谦 86  
基于 Matlab 的燃油炉温度仿真系统的设计 苏国民,孙旭 89  
影响科氏质量流量计振动管磨损的若干因素研究 张鹏,康明超,王博 91  
.net 平台下信息系统集成接口技术 鲍丽红 95  
PLC 控制系统的干扰因素分析与抗干扰措施 鲁炳文,赵亮 97

### 新产品介绍

基于多维力传感器的风速测量方法研究 许茜茜,崔建伟 100  
基于单片机的电能收集充电器设计 时海海,李林,王心刚,等 103

### 信息与动态

重力自动开合防尘盖的设计及应用 罗及红 107  
一种新型智能流量控制阀的研究 罗驰,麻剑锋,沈新荣,等 109

### 行业通讯

陕鼓工业服务技术支持中心概况 陈余平,王毅 24  
SAC/TC124/SC3 召开了 2011 年标准起草工作组会议 49

[期刊基本参数] CN61-1121/TH \* 1971 \* b \* A4 \* 112 \* zh \* P \* 8.00 \* 34 \* 2011 - 6

《中国期刊网》全文收录期刊

《中国学术期刊(光盘版)》

全文收录期刊

《万方数据——数字化期刊群》

全文收录期刊

《中文科技期刊数据库》

全文收录期刊

《(CEPS)中文电子期刊服务》

全文收录期刊

Sponsor: Xi'an Industrial Instrumentation Research Institute

Edited & Published: The editorial department of Industrial Instrumentation & Automation

Address: No. 8, Fenghui Road Gaoxin District, Xi'an, P. R. China

Postal Code: 710075 (Postal)

Tel: (029) 81871277

Fax: (029) 81871278

E-mail: gyybjb@126.com

Chief-Editor: Liu Yaowu

Editor in Charge: Li Rui

Printing: People's Daily Newspaper Office Xi'an Printing Affairs Centre

Domestic Distribution: Shaanxi Postal Newspaper and Journal Distribution Bureau

Subscription: All domestic post offices

Domestic code: 52-49

Overseas Distribution: CIBTC

(Post box 399 Beijing)

Overseas code: BM529

ISSN 1000-0682  
CN 61-1121/TH

Ad—licence: No. 6100004000062

Annual price: 48.00 ¥ Unit price: 8.00 ¥

# Industrial Instrumentation & Automation

(bimonthly, founded in 1971.)

No. 3/2011 (consecutive issue 219), published on Jun. 5, 2011

## Contents

### Forum for Scientific Research

- The study of IMS analyzer applied to detecting drugs and explosives simultaneously  
YUAN Xi, SHU Tianmin, WU Yixuan, et al 3
- Research on tension control system of pipeline robot's intelligent cable winder  
LIU Yaping, XING Jishou, LIU Xiangquan, et al 7

### Summary

- The application of 3D reconstruction technology in mould manufacturing  
LIU Zhongyan, ZHOU Bo, WANG Dongping 11

### Design and Application

- Coal mine wireless intelligence portable anemometer based on Zigbee technology  
QIN Xianli, FU Mingchao 15
- The development of high-precision digital conversion sensor module  
CHEN Rui, MO Huiyang, WANG Wenron 18
- A temperature monitoring system based on wireless sensor network  
XIA Deyin, SHAO You, CHEN Guoding 21
- Adaptive fuzzy Smith control system of temperature for glass furnace  
ZHOU Zhemin, LUO Zhiyong, HE Tao 25
- Design of USB interface for signal measurement and processing experimental platform  
SHAN Kai, HUANG Yunzhi, WANG Haixin, et al 28
- Stable high-speed welding mechanical hand with a face mask ear design  
LI Feng 32
- Algorithm design and implement of adaptive baud based on the specific frame  
ZHANG Juan, YUAN Mingting, LUO Yu, et al 34
- Application research of TFSK-MFSK technology in offshore data transmission  
ZHANG Zhaoqian, YIN Jianjun, XIANG Zufeng, et al 36
- The design and implementation of ECG acquisition system based on LabVIEW  
WANG Zonggang, PAN Zhengrong, ZHU Liao 40
- Design and study of infrared gas for sensor based on C8051F040  
XIE Zidian, LIU Minghui, GAO Han 43
- The automatic checking tickets machine design based on the IC cards of the PIC microcontroller  
FANG FENqi, WANG Huizhong 47
- Load balancing algorithm based on MSTP in dynamic network  
WANG Hui, TANG Junyong 50

### Exchange of Experience

- Design of civil aviation airfield lighting cable insulation resistance test node based on CAN fieldbus  
WANG Xiuyan, GENG Xiaojian, LI Zongshuai, et al 54
- Design and application of aerated block production line monitoring system based on S7-300 PLC  
WU Mingyong, WANG Guowei 57
- Monitoring and control system of water plants network based on Ethernet  
DU Xianjun 61
- Realization of fuzzy PID control on S7-300 PLC and its application  
JIAO Zhoubo, SHI Hongrui 64
- Application of USB data acquisition system in the fan pressure test  
ZHANG Chaofan, ZHANG Bo 68
- Research of the local measurement and control unit of hydropower station monitor and control system based on ARM embedded technology  
BIAN Yuguo 70
- Roadway judgement of aim car in curve road with automotive anti-collision radar  
ZHONG Xia, YU Hao 72
- The design of back to back PWM frequency-conversion speed-regulation system for mine hoist  
RU Hongfang, QUAN Jinan, WANG Hongmin, et al 76
- Vision acquisition based on LabVIEW and USB camera  
WU Rentao, JIANG Yunhai, ZUO Jianyong 80
- Thread parameters detection based on machine vision  
BU Chen, WAN Peng 83
- The study and implementation of the trajectory planning of robot based on DMIC  
WANG Qian 86
- The design of fuel furnace temperature system with the Matlab  
SU Guomin, SUN Xu 89
- The influencing factors on the vibrating-tube's abrasion of Coriolis mass flowmeter  
ZHANG Peng, KANG Mingchao, WANG Bo 91
- .net platform interface technology of information system integration  
BAO Lihong 95
- Interference factors analysis of PLC control system and its anti-interference measures  
LU Bingwen, ZHAO Liang 97

### Introduction of New Products

- Research on the measure of wind speed based on force sensors  
XU Qianqian, CUI Jianwei 100
- The energy collecting charger design based on SCM  
SHI Haitao, LI Lin, WANG Xingang, et al 103

### Information and Developments

- Gravity automatic switching dust cover design and application  
LUO Jihong 107
- The research of a new intelligent flow control valve  
LUO Chi, MA Jianfeng, SHEN Xinrong, et al 109