

# 化工自动化及仪表

HUAGONG ZIDONGHUA JI YIBIAO

第37卷 第11期 2010年11月出版

月刊(1965年创刊)



## 目次

### 综述与评论

- 1 PID参数优化算法 何佳佳,侯再恩

### 过程控制

- 5 过热汽温改进CMAC神经网络控制 陈立军,孙博,薛宏,赵丽丽  
9 控制器的标准传递函数设计方法 杨平  
14 电加热器匀速升降温过程中温度及其变化速率的多模型智能切换控制  
罗雄麟,平洋,冯爱祥  
19 连续反应釜温度控制系统的设计与仿真 李新卫  
23 随机重复过程的鲁棒 $L_2-L_\infty$ 动态输出反馈控制 齐迹,李艳辉,佟亮  
28 改进Smith预估控制器的解析设计 尹成强,王洪涛  
31 基于PSO的自整定PID温度控制研究 田艳兵  
34 基于BP神经网络的蒸煮卡伯值预测模型 黄俊梅,汤伟,许保华,王孟效

### 检测与仪表

- 38 锅炉水硬度自动检测装置设计 王文理,李盼盼,王虹  
41 红外窗口在封闭式开关柜故障监测中的应用研究 孟丹,舒朝君,黄刚,陈刚  
45 基于可拓理论的故障模式识别研究 朱存,倪远平,李凌  
49 基于MSA矩的帘子布疵点识别算法研究 吴定允,张利红,梁英波  
52 构建基于LabVIEW的网络化虚拟仪器系统 李光明,崔博丽,李顺  
56 基于彩色光/频转换器的新型旋光仪设计 方跃春,周志光,刘凯,汤哲夫  
59 热空气注入对井筒热力敏感性影响的实验研究 周成裕,萧璞,赵兴东  
63 ECT系统高速数据采集电路的实现 周云龙,高云鹏,衣得武  
66 基于ARM的智能磷酸根分析仪的设计 陆晓春,刘修峰,任姣,吴明春  
70 热封设备夹杂物检测系统设计 郭永伟,苏冉,曾洁,刘巍

### 研究与应用

- 73 基于三角模糊度的多目标群决策方法 孙禄,卢潇,韩毅娜  
78 网格最优化信息反馈模型研究 朱卫华,沈璞  
81 基于快速高斯核函数模糊聚类算法的图像分割 邹立颖,郝冰,沙丽娟  
85 基于移动Agent和ICE混合模式的分布式系统架构应用研究 冉崇善,王琦  
88 信号发生模块的Linux驱动程序设计  
陈涛,余学才,朱良销,王世阳,苏柯,梁锡宁  
92 基于LabVIEW和AVR单片机的压力数据采集处理系统 杨辉,周强  
95 基于无线传感器网络的Sybil攻击检测方案 江超

### 技改与创新

- 99 基于以太网和现场总线的分布式系统集成设计 蔡永昶  
103 多通道网络称重监控系统设计 施丽莲,徐国兴,李荣花  
107 西门子在线色谱分析仪网络的应用解析 刘大章,马亚军,席兵杰,杨建国  
112 基于PLC的火车定量装车控制系统 陈丽塔,薛海鸿,王卫军  
116 红外热成像技术在DCS预防性维修中应用 高天云,李文韬  
120 两套FSC系统之间的时钟同步 秦绪春,刘慧敏,杨利丰  
124 化纤行业基于MES系统的分线分品种物料管理模型设计 马孟捷,顾凤,荣冈  
128 智能炉号识别系统设计与应用研究 秦将,侯来灵,杨惠平,薛应芳

综合信息 《化工自动化及仪表》2011年征订启事(18) 大陆仪表简讯(37) 《化工自动化及仪表》编委名单(69) 广告索引(119)

主管单位 中国化工装备总公司  
主办单位 天华化工机械及自动化研究设计院

编辑出版  
《化工自动化及仪表》编辑部

主编 高长春  
编辑部主任 高长春  
责任编辑 刘凤  
广告负责人 田荷 王婷婷

编辑部地址  
兰州市西固区合水北路3号  
邮政编码 730060  
电话(传真) (0931)7351372  
<http://www.hgzdh.cn>  
E-mail:bjb@hgzdh.cn

印刷 兰州人民印刷厂  
国内发行 兰州市邮政局  
订阅 全国各地邮局  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱,100048)  
出版日期 2010年11月10日

国内统一连续出版物号

CN62-1037/TQ

国际标准连续出版物号

ISSN 1000-3932

国内代号 54-27

国外代号 BM4304

广告经营许可证号

6201044000010

国内定价 15.00元

中文核心期刊(2008年版)

中国科技核心期刊

美国剑桥科学文摘(CSA)收录期刊  
波兰哥白尼索引(IC)数据库收录期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊  
《中国期刊全文数据库》全文收录期刊  
《中文电子期刊服务資料庫》收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊

## 白天60m,晚上200m液面可视

10年的工矿考验,我厂专业生产高温、高压几种原理的液位仪表,与同等仪表相比有特高的性价比。

证件齐全,欢迎查阅。详细资料可登陆我厂的网址。

新乡禹王石化仪表厂

电话:0373-7292845, 7285845 传真:7289845 联系人:毛克记,张新峰

网址:www.yuwangyb.com 邮箱:yuwangyb@126.com

Contents

- 1 Algorithms for Parameters Optimization of PID Controller  
*HE Jia-jia, HOU Zai-en*
- 5 CMAC Neural Network Control in Superheated Steam Temperature  
*CHEN Li-jun, SUN Bo, XUE Hong, ZHAO Li-li*
- 9 Standard Form Transfer Function Design Method of Controller  
*YANG Ping*
- 14 Multi-model Intelligent Switching Control in Uniform Velocity Process of Electric Heater  
*LUO Xiong-lin, PING Yang, FENG Ai-xiang*
- 19 Design and Simulation of Temperature Control System in CST  
*LI Xin-wei*
- 23 Robust  $L_2-L_\infty$  Dynamic Output Feedback Control of Stochastic Repetitive Processes  
*QI Ji, LI Yan-hui, TONG Liang*
- 28 Analytical Design of Controller based on Modified Smith Control  
*YIN Cheng-qiang, WANG Hong-tao*
- 31 The Design of Self-tuning PID Temperature Controller Based on PSO  
*TIAN Yan-bing*
- 34 Kappa Number Prediction Model of Paper Pulp Cooking Based on BP Neural Network  
*HUANG Jun-mei, TANG Wei, XU Bao-hua, WANG Meng-xiao*
- 38 Design of Automatic Measuring Device for Boiler Water Hardness  
*WANG Wen-li, LI Pan-pan, WANG Hong*
- 41 Application and Research of Closed Switchgear Fault Monitor System Base on Infrared Window  
*MENG Dan, SHU Chao-jun, HUANG Gang, CHEN Gang*
- 45 Study on Fault Pattern Recognition Based on Extension Theory  
*ZHU Cun, NI Yuan-ping, LI Ling*
- 49 Research of Cord Fabric Defect Recognition Based on Multiscale Autoconvolution Moments  
*WU Ding-yun, ZHANG Li-hong, LIANG Ying-bo*
- 52 Construction of Networked Virtual Instrument System Based on LabVIEW  
*LI Guang-ming, CUI Bo-li, LI Qi*
- 56 Design of New Polarimeter Based on Color Light/Frequency Converter  
*FANG Yue-chun, ZHOU Zhi-guang, LIU Kai, TANG Zhe-fu*
- 59 Experimental Study on Hot Blast Impacts Wellbore Thermal Sensitivity  
*ZHOU Cheng-yu, XIAO Ying, ZHAO Xing-dong*
- 63 Realization of High-speed Data Acquisition Circuit for ECT System  
*ZHOU Yun-long, GAO Yun-peng, YI De-wu*
- 66 Design of Intelligent Phosphate Analyzer Based on ARM  
*LU Xiao-chun, LIU Xiu-feng, REN Jiao, WU Ming-chun*
- 70 Dopant Detection System Design of Heated Sealing Equipment  
*GUO Yong-wei, SU Ran, ZENG Jie, LIU Wei*
- 73 Triangular Fuzzy Number Multi-target Group Decision Making  
*SUN Lu, LU Xiao, HAN Yi-na*
- 78 Optimization Model of the Information Feedback in Grid  
*ZHU Wei-hua, SHEN Ying*
- 81 Image Segmentation Based on Fast Gauss Kernel Function Fuzzy Clustering Algorithm  
*ZOU Li-ying, HAO Bing, SHA Li-juan*
- 85 Application Study of Distributed System Architecture Based on Mobile Agent and ICE Model  
*RAN Chong-shan, WANG Qi*
- 88 Design of Signal Module Driver in Linux  
*CHEN Tao, YU Xue-cai, ZHU Liang-xiao, WANG Shi-yang, SU Ke, LIANG Xi-ning*
- 92 Pressure Data Acquisition and Processing System Based on LabVIEW and AVR Microcontroller  
*YANG Hui, ZHOU Qiang*
- 95 Sybil Attack Detection Scheme Based on Wireless Sensor Networks  
*JIANG Chao*



Sponsor

Tianhua Institute of Chemical Machinery and Automation

Editor & Publisher

Editorial Board of Control and Instruments in Chemical Industry

Editor-in-Chief

GAO Chang-chun

Managing Editor

GAO Chang-chun

Address

North Heshui Rd. No. 3, Xigu, Lanzhou, China

730060

Tel (Fax) (0931)7351372

Distributor

China International Book Trading Corporation (PO Box 399, Beijing, China, 100048)

ISSN 1000-3932

Distribution Code BM4304

© Copyright 2010 Tianhua Institute of Chemical Machinery and Automation

**科 学 出 版**

承接各专业领域的工程项目技术资料以及各种合同文本、项目招、投标书、计划书、说明书、委托书等的翻译业务。涵盖英、法、日、德、俄、西班牙、韩及其它小语种专业语言类别。

地 址：甘肃省兰州市西固区合水北路3号 天华化工机械及自动化研究设计院

邮 编：730060

联系人：冯秉耘、钟文群

电 话：0931-7983544

传 真：0931-7351372

手 机：013893392732