



中华自动化
网上商城

可信的阳光化采购平台
www.zidong001.com

PLC 手持表 变频器 楼宇自动化
400-672-8859

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
中国科学引文核心数据库期刊(C S C D)
美国《剑桥科学文摘》(CSA)、英国《科学文摘》(SA、INSPEC)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)检索期刊

ISSN 1671-7848
CN 21-1476/TP

控制工程

E Control Engineering of China

2013 **5**

Vol.20 No.5

参加期刊编校无差错承诺活动



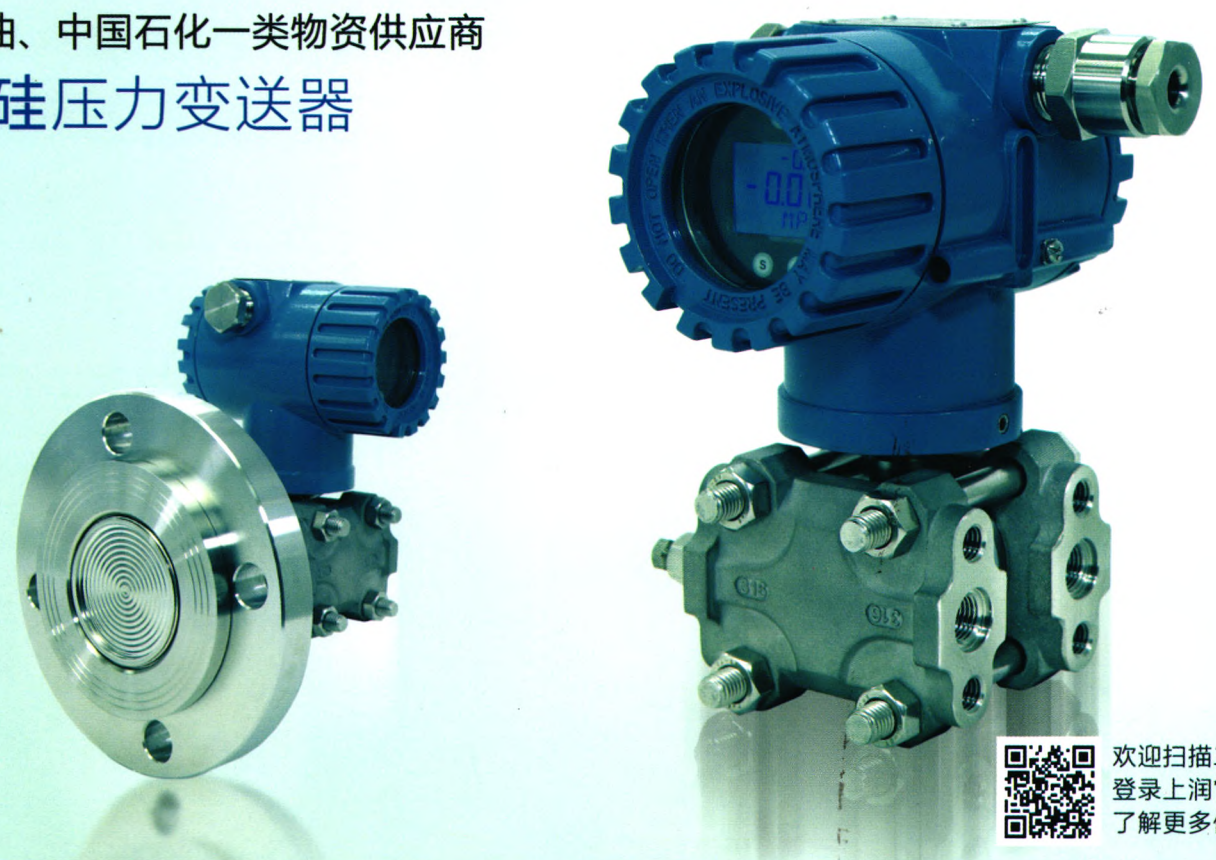
24小时客服热线
400 880 9666



研祥智能科技股份有限公司

福建上润精密仪器有限公司打造高端品牌——“中国高精度”系列产品之 智能压力/差压变送器

中国石油、中国石化一类物资供应商
单晶硅压力变送器



欢迎扫描二维码
登录上润官网
了解更多信息!

数亿元资金投入，全力打造高端产品，保证产品稳定性、一致性

我们能做到的 — 生产出10000个一模一样的高品质产品

产品优势特点：

- 可现场修改设定量程和现场零点校正
- 量程范围宽,最大量程比100:1
- 响应速度快
- 静压最高可达40MPa
- 单向过载能力强
- 高稳定性
- 精度达0.065级
- HART通讯



ISSN 1671-7848



9 771671 784025

万方数据

福建上润精密仪器有限公司

福建省福州市马尾高新区兴业西路16号
电话:+86-591-88023300 +86-591-88023311
E-mail:info@wideplus.com http://www.wideplus.com

控制工程

Kong Zhi Gong Cheng

第20卷 第5期 总第119期

(双月刊) 2013年9月20日



鞍山电磁阀有限责任公司

中德技术合作

通过核级电磁阀设计制造资格认证 辽宁省省级高新技术企业
 通过ISO9001A-2001国际质量体系认证 辽宁省省级企业技术中心
 通过GJB9001A-2000国军标质量体系认证 中国人民解放军装备承制单位
 中国船舶工业总公司联营企业 国家电磁阀产品行业标准起草单位
 中国仪器仪表行业协会执行器专业委员会副理事长单位
 主要产品: 各类电磁阀(含防爆)、气动阀、电动阀、调节阀
 地址: 辽宁省岫岩县兴隆工业园 邮编: 114300 E-mail: dcf@hq-dcf.com
 销售热线: 400-0412-188 0412-7822962 传真: 0412-7825018
 http://www.hq-dcf.com

主管单位 教育部
 主办单位 东北大学
 出版单位 《控制工程》编辑部
 地址: 沈阳市东北大学310信箱 邮政编码: 110004
 电话: 024-23883498(传真), 83687509
 E-mail: kzgcbjb@mail.neu.edu.cn
 http://www.kzgc.com.cn
 印刷单位 东北印刷厂
 国内发行 辽宁省邮政报刊发行局
 国内代号 8-216
 国外发行 中国国际图书贸易总公司
 国外代号 BM8219
 主编 柴天佑
 编辑部主任 高敏
 责任编辑 尤晶
 定价 15.00元
 ISSN 1671-7848
 CN 21-1476/TP
 广告许可证 2101001500009

目次

综述与评论
 风力发电系统故障诊断方法综述 沈艳霞, 李帆 (789)

机电一体化
 浮动过程自动控制系统 李海波, 柴天佑, 岳恒 (796)
 含任意拓扑和通信故障的关联系统分散控制 于森, 陆超 (800)
 六轴工业机器人的参数辨识方法 蔡锦达, 张剑皓, 秦绪祥 (805)
 支持向量机在高炉铁水温度预测中的应用 崔桂梅, 孙彤, 张勇 (809)
 快速路口匝道模糊自整定PI控制方法 池荣虎, 杨秀芹, 李建营, 刘祥鹏 (813)
 A320模拟机遮光板的模块化设计与实现 陈静杰, 肖震, 钱文高 (818)
 价格影响需求的易变质产品动态定价模型 曹晓刚, 闻卉, 黎继子, 郑本荣 (821)
 钢包炉配料PSO-BP-PID控制研究 欧青立, 吴兴中, 欧达贤 (825)
 简化型PCNN的混合噪声图像滤波算法研究 张艳珠, 李媛, 李小娟 (829)
 基于解耦锁相的风电逆变器并网控制系统仿真 吴新开, 刘洋 (833)

过程控制技术及应用
 一类抛物型分布参数系统的边界控制 魏萍, 丁卯, 左信, 罗雄麟 (837)
 电力载波通信动态组网算法的研究 林景栋, 秦玉龙, 廖孝勇 (841)
 双馈风力发电机无速度传感器控制研究 刘婷, 黄守道, 邓秋玲, 陈国富, 浦清云, 郭灯塔 (844)
 线性时滞系统的相对稳定性分析方法 曾启杰, 章云, 唐斌 (849)
 基于嵌入MC的动态WTA方法研究 张海龙, 孙世宇 (854)
 变采样周期网络化系统鲁棒容错控制 樊金荣, 方华京 (859)
 基于平均轨迹的连续退火过程带钢硬度预测方法 彭俊, 王建辉, 谭帅, 汪源 (864)
 基于激光视觉检测的焊缝自动跟踪系统研究 贺红林, 雷修才, 龚辉飞, 赵灿 (869)
 煤矿井下动力电缆绝缘在线监测的研究 董爱华, 刘增印, 耿新林, 王少华 (873)
 火电机组主蒸汽温度神经模糊-PID串级控制 贾立, 柴宗君 (877)
 基于改进蚁群算法的船舶人员疏散问题研究 沈继红, 王侃, 李璞 (882)
 用于词义排歧的语义剪枝方法研究 辛日华 (887)
 基于能量守恒的桥式吊车参数辨识研究 路兴龙, 王良勇 (891)
 公平偏好下的虚拟企业道德风险及激励机制研究 陈克贵, 黄敏, 王兴伟 (896)

智能控制技术及应用
 无源散射变换的双边移动机器人网络遥控操作 陈宜滨, 席宁, 李洪谊 (900)
 基于Gauss伪谱法的导弹过渡段控制律设计 汪立新, 冷杉, 王建华 (906)
 基于模糊自整定PID四旋翼无人机悬停控制 李一波, 宋述锡 (910)
 四旋翼无人机鲁棒自适应姿态控制 甄红涛, 齐晓慧, 夏明旗, 苏立军 (915)
 近空间飞行器纵向抗干扰轨迹控制研究 贺乃宝, 高倩, 罗印升 (920)
 基于交互多模型的飞机地形规避策略研究 耿建中, 武虎子, 段卓毅 (923)
 基于统一PCHD建模的永磁同步电机无源控制 侯利民, 宋绍楼, 王巍 (929)

优化控制技术及应用
 基于遗传算法的灰色神经网络优化算法 李国勇, 闫芳, 郭晓峰 (934)
 基于多个损失厌恶型零售商的提前订购策略 胡支军, 常佳佳, 向淑文 (938)
 基于混合变异策略的改进差分进化算法及函数优化 乔俊飞, 傅嗣鹏, 韩红桂 (943)
 基于遗传算法的输出反馈动态面优化控制 贺磊, 孙秀霞, 李晓东, 董文瀚, 余修端 (948)
 多目标差分进化算法的电力系统无功优化 马立新, 孙进, 彭华坤 (953)

计算机控制系统及软件
 一种改进的DAGSVM手势识别方法及其应用 蔡军, 李晓娟, 张毅, 罗元 (957)
 网络控制系统动态量化H_∞控制 温丹丽, 王克胜, 陈志迅 (960)
 基于FPGA的快速中频自动增益控制系统 张春杰, 谭振伟, 李娜 (966)
 基于FPGA的高速数据采集系统设计 关守平, 尤富强, 董国伟 (970)
 具LTI保持的采样控制系统鲁棒稳定性分析 李夏雨, 金惠良, 董融, 钟庆昌 (976)
 基于领导跟随的欠驱动船舶编队跟踪控制 刘杨, 刘美杰 (980)
 工程项目群资源管理的HTCPN建模与优化 李海凌, 刘克剑, 陶学明 (984)

沈阳康创新兴自动化设备有限公司

1. 美国 GE 控制软件: EMS.MES.iFix.iFix-LE.Cmplicity 实时数据库等
2. 美国 GE 控制器: PPS.Rx7i.Rx3i.VersaMax.microd.PAC8000 等
3. 控制设备: 直流电源.工业交换机.防爆触摸屏

沈阳康创星科技有限公司

1. 北京亚控工控软件: KingSCADA.Kingview 实时数据库等
2. 日本松下 PLC 和变频器: FP0.FPΣ.FPX.FP2.FPE/VF0.VF-8Z.VF100
3. 日本松下传感器: 光电.接近.激光.视觉.光幕
4. 上海步科: 触摸屏.步进.伺服

联系电话: 024-23988421/22/29

传真: 024-23988430

网址: www.controlxx.com

中国科技实业优秀单位 ISO9001:2000 国际认证
 中国仪器仪表行业协会执行器副理事长单位

浙江永久科技实业有限公司

各类电磁阀



四大类 30种系列
 5000种规格 保用二年

气动阀
 减压阀
 过液阀
 液位阀

地址: 浙江省瑞安市沿江西路248号(5501信箱) 邮编: 325200
 电话: 0577-65663844 65623844
 传真: 0577-65664570 65625499
 网址: www.chinayongjiu.cn E-mail yj@chinayongjiu.cn
 京办: TEL/FAX:010-62613615 沪办: TEL/FAX:021-62336789
 成都办事处: TEL:028-85538285 FAX:028-85539285

CONTROL ENGINEERING of CHINA

Vol.20 No.5 Total 119
(Bimonthly) Vol 20 2013

Sponsored by Northeastern University
Edited &

Published by Editorial Department of
Control Engineering
P.O.Box 310
Northeastern University
Shenyang 110004
P.R.C

Tel: (024)23883498 (Fax), 83687509

E-mail: kzgcbjb@mail.neu.edu.cn

http://www.kzgc.com.cn

Chief Editor Chai Tianyu

Printed by Printinghouse of Northeastern, P.R.C.

ISSN 1671-7848

Journal Code

CN 21-1476/TP



中国驰名商标

天煌教仪—教育装备专家

实验中心建设顾问

实训中心建设专家

天煌教仪

中国教育装备行业著名品牌

中国教学仪器最大研发生产基地

专业生产 169 大系列 4180 多种教学设备

浙江天煌科技实业有限公司

Zhejiang Tianhuang Science & Technology Industrial Co. Ltd

地址: 杭州市西湖科技园西园五路 10 号 邮编: 310030

ADD: No.10, Xivuanwu Rd., Xihu Science & Technology Park,
Hangzhou P.R. China (310030)

销售电话 Tel: 0571-89978000 89978111

售后服务电话 (support Tel): 0571-89978222 89978333

传真 Fax: 0571-89978266 85229897

E-mail: sales@tianhuang.cn 网址: http://www.tianhuang.cn



以客为尊
着意经营

沈阳卓盖自动化有限公司

阿尔法变频器东北区总代

富士、西门子、欧姆龙分销商

节能锅炉控制 环境控制工程

自控设备研发 数控专机改造

维修变频器可编程等自动化产品

地址: 沈阳市和平区文化路19号金科大厦806

电话: 024-23929855 23928166 26210166

传真: 024-23845386 邮编: 110004

技术支持: 18624078700 18624078711

网址: http://www.cnjoye.com

招远市大明仪表有限公司

大明科技 DM

专业生产各种防腐仪表



LTC4000 射频导纳液位计
UDM-10 磁跟踪液位计(油罐用)
UDM-20 浮球式液位变送器
UDM-30 静压式液位变送器
UDM-40 电容式液位变送器
UHZ 翻柱式磁浮子液位计
UHZ-D 电子双色磁浮子液位计
UFZ-4 浮球液位计(可带远传)
UQK-100 浮球式液位控制器
UQK-01, 02, 03, 04 液位开关
PHG-100 工业酸度变送器
PHT 系列铂电极酸度变送器
PHS-9300 工业酸度计
NDM-99 酸碱盐浓度变送器
DDM 系列工业电导变送器
YDM-1 智能数字压力计
SBY-100 电子式压力变送器
ST 系列压力、差压变送器
XMT, XMZ 系列智能显示仪
WZP, WRN, SWB 等温度仪表
地址: 山东省招远市开发区普照路68号 网址: www.dmyb.com
电话: 0535-8216840 8381926 8381929 传真: 0535-8240881

CONTENTS

- A Survey of Diagnosis Methods for Wind Power System... SHEN Yan-xia, et al (789)
Automatic Control System of Flotation Processes... LI Hai-bo, et al (796)
Decentralized Control for Interconnected Systems with Arbitrary Topology and Communication Failure... YU Miao, et al (800)
Parameter Identification Method of 6-axis Industrial Robot... CAI Jin-da, et al (805)
Application of Support Vector Machine (SVM) in Prediction of Molten Iron Temperature in Blast Furnace... CUI Gui-mei, et al (809)
Fuzzy Self-tuning PI Control Approach for Freeway On-Ramp Metering... CHI Rong-hu, et al (813)
Building Blocks Design and Implementation of Glareshield for A320 Simulator... CHEN Jing-jie, et al (818)
Dynamic Pricing Model of Perishable Items with Price-dependent Demand... CAO Xiao-gang, et al (821)
PSO-BP-PID Control of Ladle Furnace Proportioning System... OU Qing-li, et al (825)
The Research of Hybrid Noise Filtering for Images Based on Pulse Coupled Neural Network... ZHANG Yan-zhu, et al (829)
Decoupling Phase Locking Based Control System Simulation of Grid-connected Wind Power... WU Xin-kai, et al (833)
Boundary Control for a Class of Parabolic Distributed Parameter Systems... WEI Ping, et al (837)
The Research of Algorithm for Dynamic Network of Power Line Carrier Communications... LIN Jing-dong, et al (841)
Research on the Control of Doubly-fed Induction Wind Power Generator without Speed Sensor... LIU Ting, et al (844)
Relative Stability Analysis Method of LTI System with Time Delay... ZENG Qi-jie, et al (849)
Dynamic Weapon Target Assignment Method Based on Embedded Markov Chain... ZHANG Hai-long, et al (854)
Robust Fault Tolerant Control for Networked Control System with Variable Sampling Period... FAN Jun-rong, et al (859)
Hardness Prediction for CAPL Based on Process Average Trajectory... PENG Jun, et al (864)
Research on a Seam Tracking System Based on Laser Vision Sensor Measuring... HE Hong-lin, et al (869)
Research on Power Cable On-line Insulation Monitoring for Underground Coalmine... DONG Ai-hua, et al (873)
Neuro-fuzzy Based PID Cascade Control of Main Steam Temperature of Fire Electrical Engineering Set... JIA Li, et al (877)
The Research of Passenger's Evacuation in Ships by Using Improved Ant Colony Algorithm... SHEN Ji-Hong, et al (882)
The Research of Sense Pruning for WSD... XIN Ri-hua (887)
Research on Parameter Identification of Overhead Crane Based on Energy Reservation... LU Xing-long, et al (891)
Moral Hazard and Incentive Mechanism of Virtual Enterprise with Fairness Preference... CHEN Ke-gui, et al (896)
Passive Scattering Transform Bilateral Teleoperation for an Internet-Based Mobile Robot... CHEN Yi-bin, et al (900)
The Design of Control Law of Transition Zone of Missile Based on Gauss Pseudospectral Method... WANG Li-xin, et al (906)
Hovering Control for Quadrotor Unmanned Helicopter Based on Fuzzy Self-tuning PID Algorithm... LI Yi-bo, et al (910)
Quadrotor UAV Robust Adaptive Attitude Control... ZHEN Hong-tao, et al (915)
Research on Disturbance in Nearspace Vehicle Longitudinal Trajectory System... HE Nai-bao, et al (920)
Research on the Aircraft Terrain Avoidance Strategy Based on the Interacting Multiple Models... GENG Jian-zhong, et al (923)
Passivity-Based Control for SPMSM Based on Unified PCHD Modeling... HOU Li-min, et al (929)
Gray Neural Network Algorithm Improved by Genetic Algorithm... LI Guo-yong, et al (934)
Study on Advance-Booking Discount Strategy in a Two-Level Supply Chain with Multi-Loss-Averse Retailers... HU Zhi-jun, et al (938)
A Modified Differential Evolution Algorithm Based on Hybrid Mutation Strategy for Function Optimization... QIAO Jun-fei, et al (943)
Optimization for Output Feedback Dynamic Surface Control Based on Genetic Algorithm... HE Lei, et al (948)
Multi-Objective Differential Evolution Algorithm For Reactive Power Optimization... MA Li-xin, et al (953)
An Improved DAGSVM Hand Gesture Recognition Approach and Its Applications... CAI Jun, et al (957)
Dynamic Quantization H_∞ Control for Networked Control Systems... WEN Dan-li, et al (960)
Fast IF Automatic Gain Control System Based on FPGA... ZHANG Chun-jie, et al (966)
Design and Development of the High-speed Data Acquisition System Based on FPGA... GUAN Shou-ping, et al (970)
Robustness of Sampled-Data Control Systems with LTI Hold Functions... LI Xia-yu, et al (976)
Leader/Follower Formation Control of Underactuated Surface Ships... LIU Yang, et al (980)
Modeling and Optimization of Resources Management of Construction Programme Based on HTCPN... LI Hai-ling, et al (984)

Serial Parameters: CN21-1476/TP * 1994 * b * A4 * 201 * zh * P * ¥15.00 ** 44 * 2013-05