



北 大 中 文 核 心 期 刊
 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



研祥共创 智能
 www.evoc.com

24小时客服热线
 400 880 9666

研祥智能科技股份有限公司

中华自动化
 网上商城

zidong001.com

PLC · 手持表 · 变频器

400-672-8859

控制工程

E Control Engineering of China

2012 **5**

Vol.19 No.5

参加期刊编校无差错承诺活动

品质彰显价值 服务传递真诚



阿尔法变频器

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ALPHA6000 高性能矢量变频器 ● ALPHA6000 中压变频器 ● ALPHA6500 旋切机专用变频器 | <ul style="list-style-type: none"> ● ALPHA6600 恒压供水专用变频器 ● ALPHA6800 无感伺服驱动器 ● ALPHA6810 无感伺服一体机 | <ul style="list-style-type: none"> ● ALPHA6000S 高性能矢量变频器 ● ALPHA6300S 张力控制专用变频器 ● ALPHA6400S 伺服控制专用变频器 | <ul style="list-style-type: none"> ● ALPHA6900S 起重机专用变频器 ● ALPHA8000 矢量变频器 ● ALPHAAS100 交流伺服系统 |
|---|---|---|---|

ISSN 1671-7848



9 771671 784025

深圳市阿尔法变频技术有限公司
 Shenzhen ALPHA Inverter Co., Ltd.
 地址: 深圳市南山区科技园北区新西路5号银河风云大厦5楼501
 电话: (0755) 83152218 83152318 传真: (0755) 83313165 邮编: 518055
 全国免费服务热线: 400-770-9990
 Http://www.szalpha.com E-mail: alpha@szalpha.com



控制工程

Kong Zhi Gong Cheng

第19卷 第5期 总第113期

(双月刊) 2012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
 国外发行 8-216
 中国国外图书贸易总公司
 国外代号 BM8219
 主编 柴天佑
 编辑部主任 高教
 责任编辑 龙佳
 定价 15.00元
 ISSN 1671-7848
 刊号 CN 21-1476/TP
 广告许可证 2101001500009

目次

过程控制技术及应用

基于混沌粒子群算法的集成网络优化 纪志成, 张云亚 (737)
 基于极点配置执行器增益偏差容忍区间的分析 王福忠, 辛健 (740)
 基于UPF的INS非高斯噪声故障检测 陈景霞, 王建文 (743)
 莱钢宽厚板MES的开发与应用 吴晓峰, 齐滨 (747)
 时相关车辆路径规划问题的改进A*算法 张翼, 唐国金, 陈磊 (750)
 基于T-S型的平面倒立摆双闭环模糊控制研究 侯涛, 范多旺, 杨剑锋 (753)
 基于PID预测函数的励磁控制研究 郭伟, 吴东, 吴青 (757)
 基于改进粒子群算法的模糊神经网络PID控制器设计 王彦, 邓勇, 王超 (761)
 小波阈值消噪在管道漏点检测定位中的应用 董爱华, 王清璇 (765)
 下肢负荷外骨骼的变负载控制研究 戴邵武, 李双明, 杨智勇, 张文广 (768)
 基于混合Petri网的交叉口交通信号控制研究 车海波, 俞建宁, 刘林志 (771)
 基于LPV模型的风能转换系统增益调度控制 吴定会, 沈艳霞, 纪志成 (775)
 基于有限元分析的堵板厚度设计 王海英, 左俊平, 孙忠民, 王庆友 (779)
 一类冷热气混合过程的双变量解耦控制 周芷伟, 夏根海, 庄明, 张启勇, 胡良兵 (783)

优化控制技术及应用

基于时滞补偿器的航空发动机最优滑模预测控制 谢寿生, 陈长发, 周磊, 苗单广, 翟旭升, 张子阳 (787)
 变风量空调系统优化控制策略研究 李界家, 瞿睿 (790)
 含非线性性和马尔可夫跳变随机延时系统的延时相关指数稳定性 祝乔, 崔家瑞 (795)
 一阶时滞过程PID控制器优化准则 谭功全, 干树川, 陈永会 (798)
 一种并行冗余遥控锁定投放控制系统 胡生亮, 刘忠, 付学志, 李朝旭 (801)
 模糊PID控制器在穿梭车控制系统的应用 李蓓智, 吴雪迪, 杨建国, 钱玲楠, 胡敏 (804)
 升力反馈减摇鳍防失速控制方法研究 宋吉广, 金鸿章, 梁利华, 史洪宇 (809)

机电一体化

基于机器视觉的电流互感器定位系统 杜太行, 陆海勇 (814)
 独轮移动机器人被动式避障和目标跟踪控制仿真实验 杨建, 董密, 谭于江民 (817)
 五自由度上肢康复机器人动力学建模及仿真 李醒, 王建辉, 方晓柯 (823)
 汽车线控转向系统的研究现状与发展 周聪, 肖建 (827)
 低成本电子提花机控制器设计 任续津, 张森林, 刘和进, 吴群民 (832)

智能控制技术及应用

某轻载螺旋桨滑流区三维流场特性数值研究 段中喆, 刘沛清, 屈秋林 (836)
 基于以太网的MVB总线分析仪的设计和实现 李鑫, 韦巍 (841)
 摩托车防盗跟踪网络控制系统设计与实现 鲜晓东, 刘应杰, 毕慧博, 刘飞 (845)
 RBFNN在翻车机转速PID控制中的应用 郑德忠, 王立 (850)
 协调的分布式决策虚拟企业风险管理模型 黄敏, 孙宪丽, 王兴伟 (855)
 基于Backstepping的临近空间飞行器非线性控制 宗群, 吕力, 田栢苓, 吉月辉 (860)

故障诊断

多模型粒子滤波的故障诊断方法研究 张三同, 郝晶晶 (864)
 基于动态奇偶间法法的传感器故障诊断 刘剑魁, 姜斌 (870)
 基于正交预测的铝电解槽氧化铝浓度判定 林景栋, 吕函珂, 朱斌泉 (873)

计算机控制系统及软件

T-S模糊系统的有限时间控制 周林娜, 杨春雨, 张庆灵 (877)
 面向S3C2440的U-Boot分析与改进 孙康华, 龚康, 廖孝勇 (881)
 一类不确定非线性系统的PASC及应用 石欣, 李颖, 张元涛 (885)
 结构不确定离散车组偏差系统分散鲁棒控制 陈海波, 韩冬, 马连增 (889)
 线性时滞系统窗口H_∞频域分析 郑敏, 肖维, 李扬 (896)
 基于差分进化算法的Wiener模型辨识 熊伟丽, 许文强, 徐保国 (900)
 状态和控制含多时滞的离散系统H_∞容错控制 罗跃进, 龚新平 (905)
 基于EMD和PSO-SVM的电力系统中期负荷预测 段其昌, 饶志波, 黄大伟, 林森 (913)
 具有异维数子系统的切换系统稳定性分析 陈国培, 刘晓芬, 杨莹 (918)

沈阳康创新兴自动化设备有限公司

● 美国通用电气(GE)公司东北地区经销商

- VersaMax、RX3i、RX7i系列可编程控制器
- PPS系列集散控制系统
- IFix系列软件

● 日本松下电工指定经销商

- FPO、FPΣ、FPX、FP2、FPe系列可编程
- SUNX系列接近、光电、激光、视觉传感器

● 北京亚控科技东北地区经销商

● 海利普变频器东北地区经销商

联系电话: 024-23988421/22/23/24/25

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

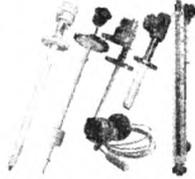
地址: 浙江省瑞安市沿江西路248号(5501信箱) 邮编: 325200
 电话: 0577-65663844 65623844
 传真: 0577-65664570 65625499
 网址: www.chinayongjiu.cn E-mail yj@chinayongjiu.cn
 京办: TEL./FAX: 010-62613615 沪办: TEL./FAX: 021-62336789
 成都办事处: TEL: 028-85538285 FAX: 028-85539285

招远市大明仪表有限公司

大明仪表 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
PHC-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



CONTROL ENGINEERING of CHINA

Vol.19 No.5 Total 113
(Bimonthly) Sep 20 2012

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: kzgcbj@mail.neu.edu.cn

http://www.kzgc.com.cn

Chief Editor Chai Tianyou

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

ISSN 1671-7848

Journal Code

CN 21-1476/TP

CONTENTS

- Optimization of the Integrated Networks Based on Chaos Particle Swarm Algorithm *Ji Zhi-cheng, et al (737)*
The Analysis of Actuator Gain Error Tolerate Interval Based on Pole Placement *WANG Fu-zhong, et al (740)*
UPF-based Fault Detection Method of Integrated Navigation System with Non-Gaussian Noises *CHEN Jing-xia, et al (743)*
Development and Application of the Laiwu Steel Heavy Plate of MES *WU Xiao-feng, et al (747)*
Improved A* Algorithm for Time-Dependent Vehicle Routing Problem *ZHANG Yi, et al (750)*
Study of Double Closed loop Fuzzy Control for Planar Inverted Pendulum on Takagi-Sugeno Model *HOU Tao, et al (753)*
Application of PID-type Predict Function of Control Algorithm in the Excitation Control *GUO Wei, et al (757)*
Fuzzy Neural Network PID Controller Design Based on Improved Particle Swarm Optimization *WANG Yan, et al (761)*
Application of Wavelet Threshold De-noising in the Leak Detection and Localization of Underground Pipeline *DONG Ai-hua, et al (765)*
Research about Variable Load Control Algorithm Applied to the Lower Extremity Assist Exoskeleton *DAI Shao-wu, et al (768)*
Study on Traffic Signal Control of Isolated Intersection Based on Hybrid Petri Net *MU Hai-bo, et al (771)*
The Gain Scheduling Control for Wind Energy Conversion System Base on LPV Model *WU Ding-hui, et al (775)*
Based on Finite Element Analysis of Block Design of Plate Thickness *WANG Hai-ying, et al (779)*
Dual-variable Decoupling Control of a Cold and Hot Helium Gas Mix Process *ZHOU Zhi-wei, et al (783)*
Sliding Mode Optimum Predictive Control for Aero-engine Based on Time delay Compensator *XIE Shou-sheng, et al (787)*
Research on Optimization Control Strategy of VAV Air Conditioning System *Li Jie-jia, et al (790)*
Delay-Dependent Exponential Stability of Stochastic Time-Delay Systems with Nonlinearity and Markovian switching *ZHU Qiao, et al (795)*
Criteria for Optimization of PID Controllers for First Order Plus Delay time Processes *TAN Gong-quan, et al (798)*
A Parallel Redundant Remote Lockup Put-in Control System *HU Sheng-liang, et al (801)*
Application of Fuzzy-PID Controller of Intellectual Shuttle's Control System *Li Bei-zhi, et al (804)*
Study on Control Method of Fin Stabilizer with Lift Feedback to Prevent Stall *SONG Ji-guang, et al (809)*
The Location System of Current Transformer Based on Machine Vision *DU Tai-hang, et al (814)*
Simulation Experiment of Reactive Target-tracking Control with Obstacle Avoidance of Unicycle type Mobile Robots *YANG Jian, et al (817)*
Dynamic Modeling and Simulation of 5-DOF Upper-limb Rehabilitation Robot *Li Xing, et al (823)*
Current Status and Trend of Automobile Steering-by-Wire System *ZHOU Cong, et al (827)*
Design of Low-cost Electronic Jacquard Controller *REN Xu-jin, et al (832)*
Numerical Research on 3-D Flow Field Characteristics within the Shipstream of a Low Loaded Propeller *DUAN Zhong-zhe, et al (836)*
Design and Implementation of MVB bus analyzer based on Ethernet *Li Xin, et al (841)*
Design and Implementation of an Anti-theft Tracking and Networked Control System of Motorcycle *XIAN Xiao-dong, et al (845)*
Application of RBFNN in PID Control of the Car Dumper's Rotary Velocity *ZHENG De-zhong, et al (850)*
Coordinative DDM Risk Management Model for Virtual Enterprises *HUANG Min, et al (855)*
Nonlinear H_∞ Control for Near Space Vehicle Via Backstepping Method *ZONG Qun, et al (860)*
Fault Diagnosis Based on Multiple-models Particle Filter *ZHANG San-tong, et al (864)*
Sensor Fault Diagnosis Based on Dynamic Parity Space Method *LIU Jian-wei, et al (870)*
Determine the Alumina Concentration in Aluminum Cell Based on Orthogonal Projection *LIN Jing-dong, et al (873)*
Finite Time Control of T-S Fuzzy Systems *ZHOU Lin-na, et al (877)*
Analysis and Improvement of S3C2440-oriented U-Boot *SUN Di-hua, et al (881)*
Parameters Adaptive Sliding Mode Control for a Class of Uncertain Nonlinear Systems and Its Application *SHI Xin, Li Ying, et al (885)*
Decentralized Robust Control of Discrete Vehicle-string Bias Systems with Structure Uncertainties *CHEN Xue-bo, et al (889)*
Analysis of Linear Systems with Time Delay in Window H_∞ Frequency Domain *ZHENG Min, et al (896)*
Differential Evolution Identification of Wiener Model *XIONG Wei-li, et al (900)*
The H_∞ Fault-tolerant Control of Discrete Systems with Multi-time-delay in the State and Control Input *LUO Yue-sheng, et al (905)*
Power System Middle-term Load Forecasting Based on EMD and SVM with PSO *DUAN Qi-chang, et al (913)*
Stability of a Class of Switching Systems with Different Dimensional Subsystems *CHEN Guo-pei, et al (918)*

Serial Parameters: CN21-1476/TP * 1994 * b * A4 * 184 * zh * P * ¥15.00 ** 44 * 2012-09



中国驰名商标

天煌教仪—教育装备专家

天煌教仪

实验中心建设顾问
实训中心建设专家

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91大系列1660多种教学设备

浙江天煌科技实业有限公司

地址: 杭州市西湖科技园西园五路10号 邮编: 310030

销售电话: 0571-89978000 89978111

售后服务电话: 0571-89978222 89978333

传真: 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