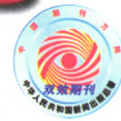
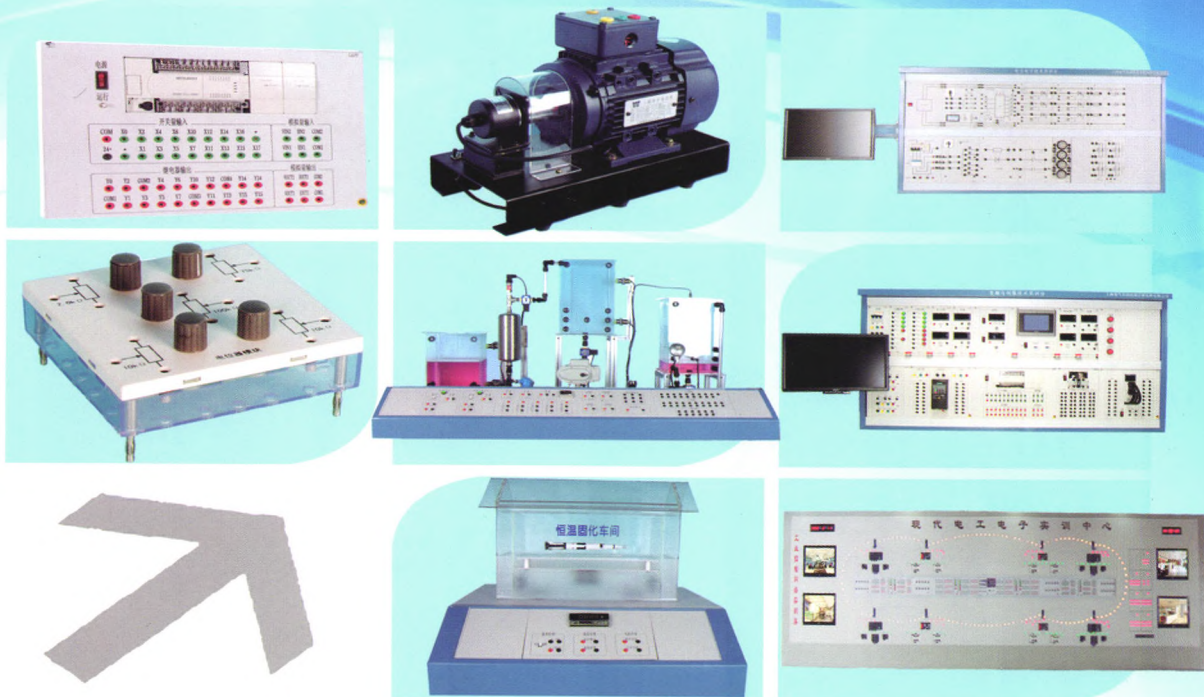


电气自动化 2015.2

DIANQI ZIDONGHUA

第37卷 第2期
总第218期

中国科技核心期刊 全国优秀科技期刊 华东地区优秀期刊 中国期刊方阵科技期刊



上海电气自动化设计研究所有限公司，是国内资深的自动化控制领域研发机构，专注于工业自动化、工程电子、电气设备和自动化装置的开发应用，近年来为政府劳动保障部门涉及各类技能教育机构和各级技能人才的职业技能鉴定、职业技能培训，研发出理念先进、效果卓越、公平公正、安全易用的创新平台产品。

产品涉及的专业领域

- ★电子技术、电力电子
- ★可编程控制器、工业网络
- ★直流传动、交流传动
- ★继电控制、电气安装等专业工种。

产品特点

- ★模块化设计
- ★理念先进、功能齐全
- ★高扩展性、兼容性
- ★理论与实践相结合的过程中循序渐进地掌握维修电工各等级的知识与能力

上海电气自动化设计研究所有限公司

电话：63018345×8212 传真：63022913

地址：上海市卢湾区蒙自路360号 邮箱：bestug@163.com



中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
华东地区优秀期刊
中国期刊方阵科技期刊

2015 年

第 37 卷第 2 期

(总第 218 期)

广告经营许可证 沪工商广字
3100320080045

主 管 上海电气(集团)总公司
主 办 上海电气自动化设计研究
所有限公司
上海市自动化学会
出 版 《电气自动化》编辑部
国内总发行 上海市报刊发行局
国内订购 全国各地邮局
国外发行 中国出版对外贸易总公司
封面印刷 上海新华印刷有限公司
正文印刷 上海七〇四研究所印刷厂
定 价 16.00 元

国际标准连续出版物号:ISSN 1000-3886

国内统一连续出版物号:CN 31-1376/TM

邮发代号:4-346

社 长:张玉龙

主 编:黄建民

常务副主编:张晓黎

责任编辑:蒲刘弟

地 址:上海市蒙自路 360 号

电 话:63014492(直)

63018345(总)

传 真:(021)63018720

邮 政 编 码:200023

投 稿 网 址: <http://dqzdh.cnjournals.com>

Email: dqzdh2007@126.com

出版日期:单月 30 日

发行范围:公开

《电气自动化》杂志欢迎业界同
仁以电邮、电话等各种方式前来洽谈
广告业务。

目 次

变流技术

- 适用于大功率逆变器的预充电方案研究 张臻, 金龙, 沈湛, 陈玮光 (1)
一种新型升降压 DC-DC 变换器的建模与控制
..... 吴苓芝, 丁新平, 魏文健, 王伯荣, 王天兵 (4)
一种三相交错并联 BUCK 变换器在高速 BLDC 控制中的应用 ... 寿利宾, 魏俊天 (8)
基于飞轮电池的应急备用电站充电控制系统研究 赵中玉, 孙晓静, 刘文莉 (12)
棒线材连轧过程张力计算模型研究和运用 袁浪, 华望, 张其斌, 唐嘉 (15)
基于 DSP 的无速度传感器异步电机控制系统设计 苗俭威, 王英 (18)
基于磁环的推进变压器传导电磁干扰抑制研究
..... 马战毅, 于飞, 乔鸣忠, 李耕, 李兵 (21)
基于轴频电场机理的船体结构电学特性分析
..... 张海鹏, 陈新刚, 敖晨阳, 龚文超 (24)

控制理论及其应用

- 基于 RBF 神经网络的燃气轮机转速传感器故障诊断研究
..... 朱嵘嘉, 孟东, 曹丹丹 (27)

电源技术

- 等离子切割机电流源的设计 ... 王昭晖, 姚辰, 张宁云, 杨喜军, 唐厚君 (30)
基于 Simulink-s 函数的铅酸蓄电池动态模型仿真 邹益民 (33)

计算机技术及其应用

- 微模块数据中心应用技术研究 马强, 郑媛媛, 沈立鹏 (35)
基于 DataSocket 的欧姆龙 PLC 以太网通信接口研究 梅映新, 祝广场 (38)
基于量子平台状态机的桥式起重机控制系统软件设计 王小勇, 薛峰 (41)
山区长途客运车辆监测系统的软件设计与实现 郭琳 (44)

新能源发电控制技术

- 改进型正反馈主动频移孤岛检测方法的仿真研究
..... 杨新华, 孙艳军, 汪龙伟, 委晓翠 (47)
含储能单元的分布式发电系统仿真研究
..... 张帅, 刘文红, 李锋, 阙春兰, 潘三博 (51)

- 甘南藏区太阳能路灯应用可行性分析 张晓娟, 郑维民 (55)

电力系统及其自动化

- 核电安全仪控四取二冗余系统的失效概率分析 尹慧琳, 杨筱菡 (57)
孤岛运行微电网的频率稳定性及储能控制方案设计 马平, 王点 (60)
覆冰在线监测预警系统研究现状分析
..... 李昊, 曾彤, 陈晓国, 李锐海, 阳林, 廖嘉骏 (63)

关于智能配网运营监控平台的研究与分析

- 刘国蕊, 杜景远, 冯长征, 许明, 吕永杰, 孙金华 (66)
基于 IEC61850 标准的智能变电站检修机制设计与分析 ... 黄少瑞, 朱婷婷 (70)
基于双侧电源的距离保护特性的仿真和研究 彭湃, 程汉湘 (73)
基于供配电系统多级保护的组态仿真构建 殷培峰, 马莉 (76)
输电导线间距计算与三维可视化 王洪申, 张任俊, 张林 (79)
RTP3000 系统响应时间测试 杨宏坤 (82)

自动控制系统与装置

- 一种迎角模拟器设计研究 王珍, 曾宪忠 (85)
亭子口水利枢纽底孔弧形工作门控制系统设计 齐向辉, 张文剑 (87)
锅炉水位实验系统 PCI 总线改进及模糊控制组态仿真 张涛 (90)
基于 Psoc 的节日彩灯控制系统 ... 刘亦萍, 王玮, 何形, 黄佳东, 黄涛, 刘宝锜 (93)
基于 PLC 的双液体分层控制系统设计 秦海瑞, 毛亦存, 郑治 (95)
一种应用于 AD 转换模块的恒温电路设计 李正芬, 郭红梅, 雒宏礼, 陈琨 (97)
现代有轨电车正线道岔控制系统方案研究 李强 (100)

测量与检测技术

- 基于小波分析的核心机故障诊断技术研究 唐志帅, 刘兴华, 胡晓晴 (103)
一种低穿现场测试用的电压跌落发生器的研制 何亮, 张俊杰 (106)

电子电路设计

- 基于 ARM 的双通道数据采集系统的设计与实现 丁君武, 段国华, 张斌斌 (108)

应用实例

- EPS 应急电源装置改造 吴晓雪 (111)
基于 PLC 的蒸汽养护模糊控制器 王兵, 丁娜, 周建华 (115)

本刊被以下数据库收录:

- ①中国核心期刊(遴选)数据库
- ②中国学术期刊网络出版总库及 CNKI 系列数据库
- ③中文科技期刊数据库收录期刊

ELECTRICAL AUTOMATION

ISSN 1000-3886

CODEN DIZIE6

(A Bimonthly)

Vol. 37 No. 2

Mar. 2015

(Serial Issue No. 218)

Competent Department:

Shanghai Electric (Group) Corp.

Sponsors:

Shanghai Electrical Automation D&R
Institute

Shanghai Association of Automation

Edited by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Director: ZHANG Yu-long

Chief Editor: HUANG Jian-min

Vice Chief Editor: ZHANG Xiao-li

Editor: PU Liu-di

Published by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Printed by

Shanghai Printing Factory of 704
Research Institute and Shanghai
Xinhua Printing Co., Ltd.

Subscribing Place:

All the post offices in China

Distributed in China by

Shanghai Newspaper and Magazine
Publishing Bureau

Distributed Abroad by

China National Publishing Industry
Trading Corporation

Publishing Code:

CN 31-1376/TM

Ad-license

Business No. 3100320080045

Address: 360 Mengzi Road, Shanghai
200023, China

Postcode: 200023

Tel: (86 21) 63014492, 63018345

Fax: (86 21) 63018720

http://dqzdh.cnjournals.com

Email: dqzdh2007@126.com

CONTENTS

- Research on the Pre-charging Method Suitable for High-power Inverters
..... ZHANG Zhen, JIN Long, SHEN Zhan, CHEN Wei-guang (1)
- Modeling and Control of a Novel BUCK-boost DC-DC Converter
..... WU Ling-zhi, DING Xin-ping, WEI Wen-jian, WANG Bo-rong, WANG Tian-bing (4)
- A 3-phase Interleaved BUCK Converter Applied in High-speed BLDC Control
..... SHOU Li-bin, WEI Jun-tian (8)
- Research on the Charging Control System for the Flywheel Battery-based Emergency Standby
Power Station ZHAO Zhong-yu, SUN Xiao-jing, LIU Wen-Li (12)
- Research and Application of a Tension Calculation Model for Continuous Rolling of Rod and Wire
..... YUAN Lang, HUA Wang, ZHANG Qi-Bin, TANG Jia (15)
- Design of a DSP-based Speed Sensorless Vector Control System for Asynchronous Motors
..... MIAO Jian-wei, WANG Ying (18)
- Research on Suppression of Conducted EMI of the Propulsion Transformer Based on Magnet Ring
..... MA Zhan-yi, YU Fei, QIAO Ming-zhong, LI Geng, LI Bing (21)
- An Analysis on Electrical Properties of Ship Structure Based on the Mechanism of Shaft-rate
Electric Field ... ZHANG Hai-peng, CHEN Xin-gang, AO Chen-yang, GONG Wen-chao (24)
- A Study on Speed Sensor Fault Diagnosis of the Gas Turbine Based on the RBF Neural Network
..... ZHU Rong-jia, MENG Dong, CAO Dan-dan (27)
- Design of a DC Current Source for the Plasma Cutting Machine
..... WANG Zhao-hui, YAO Chen, ZHANG Ning-yun, YANG Xi-jun, TANG Hou-jun (30)
- Simulink-s Function Based Dynamic Model Simulation of the Lead-acid Battery
..... ZOU Yi-min (33)
- A Study on the Application Technology of Micro-module Data Center
..... MA Qiang, ZHENG Yuan-yuan, SHEN Li-peng (35)
- A Study on OMRON PLC Ethernet Communication Interface Based on DataSocket
..... MEI Ying-xin, ZHU Guang-chang (38)
- Software Design of the Control System for the Bridge Crane Based on the Quantum Platform State
Machine WANG Xiao-yong, XUE Feng (41)
- Software Design and Implementation of the Monitoring System for Long-distance Passenger
Vehicles in Mountainous Areas GUO Lin (44)
- Emulation Research of the Improved Positive-feedback Active Frequency Drift Islanding Detection
..... YANG Xin-hua, SUN Yan-jun, WANG Long-wei, WEI Xiao-cui (47)
- Simulation Research on the Distributed Power Generation System Containing Energy Storage Units
..... ZHANG Shuai, LIU Wen-hong, LI feng, QUE Chun-lan, PAN San-bo (51)
- Analysis on the Feasibility of Solar Street Lamp Application in Gannan Area of Tibetan People
..... ZHANG Xiao-juan, ZHENG Wei-min (55)
- An Analysis of failure probability of 2-out-of-4 Redundancy in the Safety Control and Instrument
of Nuclear Power Plants YIN Hui-lin, YANG Xiao-han (57)
- Frequency Stability of Island Operation of the Micro Grid and Design of Energy Storage
Control Scheme MA Ping, WANG Dian (60)
- An Analysis on the Research Status of Icing Online Monitoring and Early Warning System
..... LI Hao, ZENG Tong, CHEN Xiao-guo, LI Rui-hai, YANG Lin, LIAO Jia-jun (63)
- Research and Analysis on Smart Distribution Network Operation Monitoring Platform
LIU Guo-ru, DU Jing-yuan, FENG Chang-zheng, XU Ming, LYU Yong-jie, SUN Jin-hua (66)
- Design and Analysis of the Maintenance Mechanism for the Intelligent Substation Based on
IEC 61850 HUANG Shao-rui, ZHU Ting-ting (70)
- Simulation and Research of Protection Features Based on Bilateral Power
..... PENG Pai, CHENG Han-xiang (73)
- Establishing Configuration Simulation Based on the Multilevel Protection of the Power Supply
and Distribution System YIN Pei-feng, MA Li (76)
- Computed Phase Spacing of Translated Lines and 3D Visualization
..... WANG Hong-shen, ZHANG Ren-jun, ZHANG Lin (79)
- Test on the RTP3000 System Response Time YANG Hong-kun (82)
- Design of an Attack Angle Simulator WANG Zhen, ZENG Xian-zhong (85)
- Design of the Control System for the Bottom Hole Arc-shaped Gate in Tingzikou Hydro-conjunction
..... QI Xiang-hui, ZHANG Wen-jian (87)
- Improvement of the Boiler Water Level Experiment System Through PCI Bus and Fuzzy
Control and its Configuration Simulation ZHANG Tao (90)
- PSoC-based Control System for Holiday Illumination
..... LIU Yi-ping, WANG Wei, HE Xing, HUANG Jia-dong, HUANG Tao, LIU Bao-kai (93)
- Design of a PLC-based Dual-liquid Hierarchical Control System
..... QIN Hai-rui, MAO Yi-cun, ZHENG Zhi (95)
- A Constant Temperature Circuit Design Applied to the AD Converter Module
..... LI Zheng-fen, GUO Hong-mei, LUO Hong-li, CHEN Kun (97)
- A Study on the Switch Control System of the Main Track of Modern Trams ... LI Qiang (100)
- Research on Fault Diagnosis of Core Engines Based on Wavelet Analysis
..... TANG Zhi-shuai, LIU Xing-hua, HU Xiao-qing (103)
- Development of a Voltage Sag Generator for LVRT Field Test
..... HE Liang, ZHANG Jun-jie (106)
- Design and Implementation of an ARM-based Dual-channel Data Acquisition System
..... DING Jun-wu, SHU Guo-hua, ZHANG Bin-Bin (108)
- Modification of EPS Emergency Power Supply Device WU Xiao-xue (111)
- PLC-based Fuzzy Controller for Steam Curing
..... WANG Bing, DING Na, ZHOU Jian-hua (115)



上海电气
SHANGHAI ELECTRIC

上海开通数控有限公司
SHANGHAI CAPITAL NUMERICAL CONTROL CO., LTD



与创造者共创未来

Create Our Future Together



MITSUBISHI ELECTRIC

数控产品

MELDAS M70 M700 Series

SEC500 高性能数控系统

High-performance CNC System Model SEC500



KT270系列高性能全数字交流伺服驱动

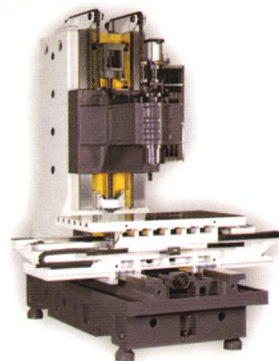
All-digital AC Servo Drive Series KT270

- 基于嵌入式平台，开放的体系结构，友好的人机界面
- 显示和运动控制单元分体结构，通过实时以太网总线通信
- 控制4轴+主轴，4轴联动
- PLC梯形图在线编辑和调试功能

- 功率范围：0.2~28kW
- 具有脉冲位置及模拟速度二种输入控制方式
- 监视电机转速、指令/反馈脉冲、输入输出端口等24个参数状态
- 可选择增量式编码器或旋转变压器反馈接口



- 超一流的加工能力和高品质的画面显示
- 配备最新RISC 64位CPU和高速图形芯片
- 一体化设计实现完全纳米级控制
- 高速光纤网络连接，达到最高功效的通讯响应
- 采用超高速 PLC引擎，缩短循环时间
- 开机个性化界面设计
- Credit System信用系统解除机床厂后顾之忧



数控光机系列

CNC Bare Machine Series

- 纯台湾技术，工艺精湛
- 行程比同种机型更大
- 850和1060机型用BT40主轴
- 整机重量比同类机型更重
- 加装四轴可以自由翻转
- 针对目前市场紧缺机型

www.capitalnc.com

地址：上海漕河泾新兴技术开发区桂平路470号。 邮编：200233 电子邮件：sale@capitalnc.com 网址：www.capitalnc.com

销售热线：(021)64851879 64851221 传真：(021)64852010

售后服务：(21)64851150*1074/1075/1090



上海电气_上海开通数控有限公司

weibo.com/capitalnc

主办：

上海电气自动化设计研究所有限公司

上海市自动化学会

国际标准连续出版物号

国内统一连续出版物号

邮发代号：4-346

ISSN 1000-3886

CN31-1376/TM

售价：16.00元

ISSN 1000-3886



9 771000 388153