

电气自动化 2015.4

DIANQI ZIDONGHUA

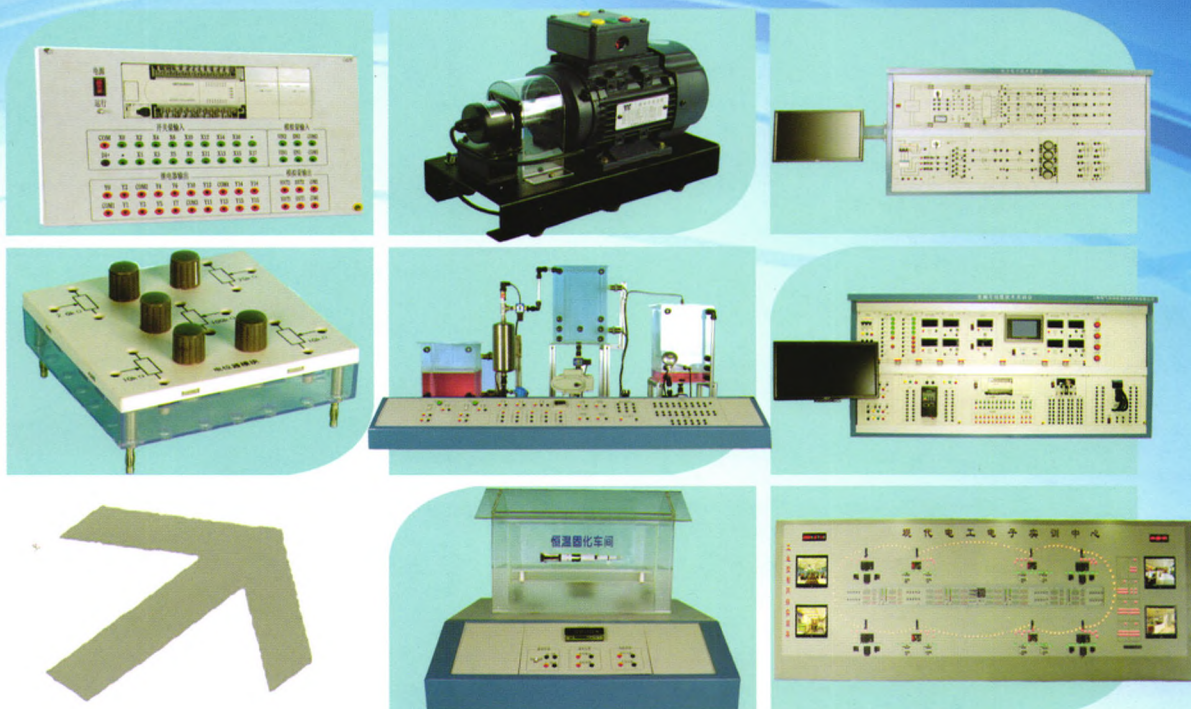
第37卷 第4期
总第220期

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的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

电气自动化

Dianqi Zidonghua

双月刊 创刊于1979年



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4期
(总第220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://www.dqzdh1979.com>

<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

可变速抽水蓄能机组控制系统研究 周全邢, 姜建国, 吴玮 (1)
双向开关型 PFC 变换器数字化控制研究 黄志良, 林琮斌, 蔡逢煌, 叶开明 (4)
基于隔离双向 DC/DC 变换器的电梯节能系统建模与仿真
..... 韩伟伟, 黄绍伦, 代清友, 万健如 (7)
单相异步电动机双极性 SPWM 变频调速仿真研究
..... 邵力耕, 武炎明, 徐春晓 (10)

基于双空间矢量调制的矩阵式变换器优化控制 孙佃升, 李殿祥 (13)

电源技术

基于分数阶 PID 的高频除尘电源控制方法研究 仇家胜, 章飞, 曾庆军 (16)

计算机技术及其应用

构造既不完全可控又不完全可观状态空间模型的方法 李锦慧, 王忠 (19)

具有实时监控功能的监控系统 刘小群 (22)

基于复杂网络理论的宝鸡公交网络构建与分析 王欢 (24)

基于 ZigBee 无线传感器网络的草原环境监测系统设计 张亚锋 (27)

计算机视觉技术在移动机器人中的应用 吴震宇, 黄佳 (30)

新能源发电控制技术

大型风机的电伺服独立变桨控制系统研究 窦真兰, 吴国祥, 赵金良 (33)

六相三电平并网逆变器及其控制方法
..... 王晓, 王喜明, 屈稳太, 赵媛, 张琴 (37)

微弧线性菲涅尔太阳能集热器的设计
..... 欧阳海玉, 牛玉刚, 王浩林, 闫柏玲 (41)

电力系统及其自动化

基于广域测量信息的配网故障定位装置的研制
..... 刘嘉美, 刘亚东, 代杰杰, 杨军虎, 李晓博, 盛戈峰, 江秀臣 (45)

双电源切换开关(ATS)在百万机组的应用分析 赵曙伟, 高峰 (48)

电压互感器极性智能检测 褚国伟, 欧传刚, 许葳, 朱鹏, 徐志科 (51)

基于导线取能的绝缘子闪络定位系统的设计研制
..... 张龙, 白志强, 王瑞, 赵贵勇, 陈红艳 (54)

考虑相关性的微电网 DG 接入优化研究
..... 曾品卓, 李国杰, 汪可友, 江秀臣 (57)

基于改进 PI + PR 控制的有源电力滤波器研究
..... 杨新华, 委晓翠, 汪龙伟, 孙艳军 (61)

基于改进布谷鸟算法的火电厂机组组合优化 高叶军, 连志刚, 曹宇 (64)

基于光纤传感的电力设备温度监测
..... 崔嘉, 赵霞, 方玄, 张恩隆, 吉俊兵 (67)

可适配多模块数据集控系统的应用 周清平 (70)

罗氏线圈非理想工作情况分析 陈承伟, 孙悦, 王凯奇, 邓传海, 王涵 (72)

一种 Boost 型双输入推挽全桥双向 DC/DC 变换器
..... 顾维忠, 宋佩云, 王勤, 肖岚 (74)

自动控制系统与装置

基于 CANoe/MATLAB 的车载信息系统自动化测试研究 鲍海宝 (77)

基于级联 H 桥结构的电气化铁路用 SVG 的研究 朱子栋, 金钧, 张伟 (81)

基于 Modbus 协议的 PLC 与变频器通信控制研究与实现 张顺星, 梁小宜 (84)

基于点识别的自动报靶系统 胡凯, 沈新锋, 张瑞东 (87)

基于可编程控制器的试品控制电源研制 胡新明, 陈国平 (90)

继电保护装置自动测试系统的研制 王军, 詹荣荣 (93)

基于 ControlLogix 的数据自备份及恢复的实现 江劼 (96)

基于 GSM 短信息的变电站自动报警排水系统 杜洪涛, 胡昌伦 (99)

基于多层网络的 Q 系列 PLC 通信系统设计 张保森 (102)

基于组态的 PLC 虚拟教学系统的研究 刘力 (106)

楼宇自动化节能控制浅析 夏鑫 (109)

测量与检测技术

ZigBee 技术在电缆局部放电在线监测系统中的应用研究
..... 孔鹏, 王琳, 李榛, 张一鸣, 李嫣然 (112)

基于电磁耦合法 XLPE 电缆局部放电传感器的研制
..... 麦洪, 张伟忠, 张一鸣, 陈孝信 (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. 4

Jul. 2015

(Serial Issue No. 220)

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

Add: 360 Mengzi Road, Shanghai
200023, China

Postcode: 200023

Tel: (86 21) 63014492, 63018345

Fax: (86 21) 63018720

http://www.dqzdh1979.com

http://dqzdh.cnjournals.com

Email: dqzdh2007@126.com

CONTENTS

- A Study on the Control System for the Adjustable-speed Pump Storage Group
..... ZHOU Jin-xing, JIANG Jian-guo, WU Wei (1)
- A Research on Digital Control over Bidirectional Switch PFC Converters
..... HUANG Zhi-liang, LIN Qiong-bin, CAI Feng-huang, YE Kai-ming (4)
- Modeling and Simulation of an Elevator Energy-saving System Based on Isolated Bidirectional
DC/DC Converter HAN Wei-wei, HUANG Shao-lun, DAI Qing-you, WAN Jian-ru (7)
- A Simulation Study on the Bipolar SPWM Variable Frequency Speed Control for Single-phase
Asynchronous Motors SHAO Li-geng, WU Yan-ming, XU Chun-xiao (10)
- Optimal Control of Matrix Converters Based on Double Space Vector Modulation
..... SUN Dian-sheng, LI Dian-xiang (13)
- A Research on the Control Method for the HF Precipitator Power Supply Based on Fractional
PID QIU Jia-sheng, ZHANG Fei, ZENG Qing-jun (16)
- A Method for Constructing an Incompletely Controllable and Observable State Space Model
..... LI Jin-hui, WANG Zhong (19)
- The Invigilation System with Real-time Monitoring Function LIU Xiao-qun (22)
- Construction and Analysis of Baoji Public Transport Network Based on Complex Network Theory
..... WANG Huan (24)
- The Design of a Grassland Environmental Monitoring System Based on ZigBee Wireless Sensor
Network ZHANG Ya-feng (27)
- Application of Computer Vision Technology in Moving Robots ... WU Zhen-yu, HUANG Jia (30)
- A Research on the Electrical Individual Pitch Control System of the Large Wind Turbine
..... DOU Zhen-lan, WU Guo-xiang, ZHAO Jin-liang (33)
- Six-phase Three-level Grid Connection Inverter and its Control Method
..... WANG Xiao, WANG Xi-ming, QU Wen-tai, ZHAO Yuan, ZHANG Qin (37)
- Design of a Micro Arc Linear Fresnel Solar Heat Collector
..... OUYANG Hai-yu, NIU Yu-gang, WANG Hao-lin, YAN Bai-ling (41)
- Development of a Distribution Network Fault Location Device Based on Wide Area Measurement
Information LIU Jia-mei, LIU Ya-dong, DAI Jie-jie, YANG Jun-hu,
LI Xiao-bo, SHENG Ge-hao, JIANG Xiu-chen (45)
- An Analysis on Application of Dual Power Changeover Switch (ATS) in the Megawatt Set
..... ZHAO Shu-wei, GAO Feng (48)
- Intelligent Detection of the Polarity of Potential Transformers
..... CHU Guo-wei, OU Chuan-gang, XU Zhen, ZHU Peng, XU Zhi-ke (51)
- Design of an Insulator Flashover Positioning System Based on Power Supply from the Transmission
Line ... ZHANG Long, BAI Zhi-qiang, WANG Rui, ZHAO Gui-yong, CHEN Hong-yan (54)
- Research on Optimization of Micro-grid DG Access under Consideration of Relevance
..... ZENG Pin-zhuo, LI Guo-jie, WANG Ke-you, JIANG Xiu-chen (57)
- A Study on the Active Power Filter Based on Improved PI + PR Control
..... YANG Xin-hua, WEI Xiao-cui, WANG Long-wei, SUN Yan-jun (61)
- Optimization of Unit Commitment of Thermal Power Plant Based on Improved Cuckoo Algorithm
..... GAO Ye-jun, LIAN Zhi-gang, CAO Yu (64)
- Temperature Monitoring of Electrical Equipment Based on Optical Fiber Sensing
..... CUI Jia, ZHAO Xia, FANG Xuan, ZHANG En-long, JI Jun-bing (67)
- Research and Application of Adaptable Multi-Module Data Centralized Control System
..... ZHOU Qing-ping (70)
- An Analysis on Non-ideal Work Situation of the Rogowski Coil
..... CHEN Cheng-wei, SUN Yue, WANG Kai-qi, DENG Chuan-hai, WANG Han (72)
- A Boost-type Push-pull Full-bridge Bidirectional DC/DC Converter with Two Inputs
..... GU Wei-zhong, SONG Pei-yun, WANG Qin, XIAO Lan (74)
- A Study on Automatic Test of CANoe/MATLAB-based Vehicle Information Systems
..... BAO Hai-bao (77)
- A Research on Cascaded H-bridge SVG Suitable for Electrified Railway
..... ZHU Zi-dong, JIN Jun, ZHANG Wei (81)
- Research and Realization of Communication Control between PLC and Inverter Based on Modbus
Protocol ZHANG Shun-xing, LIANG Xiao-yi (84)
- An Automatic Target-scoring System Based on Point Recognition
..... HU Kai, SHEN Xin-feng, ZHANG Rui-dong (87)
- Test Piece Control Power Supply Developed on the Basis of PLC
..... HU Xin-ming, CHEN Guo-ping (90)
- Development of an Auto-test System for the Relay Protection Device
..... WANG Jun, ZHAN Rong-rong (93)
- Implementation of Data Self-backup and Recovery Based on ControlLogix JIANG Jie (96)
- Development of an Automatic Alarm Drainage System for Substations Based on GSM Short
Message DU Hong-tao, HU Chang-lun (99)
- Design of Q-Series PLC Communication System Based on the Multi-layer Network
..... ZHANG Bao-sen (102)
- Research on a PLC Virtual Teaching System Based on Configuration LIU Li (106)
- A Brief Analysis of Energy-saving Control in Building Automation XIA Xin (109)
- A Study of Application of ZigBee Technology in Online Monitoring Systems of Cable Partial
Discharge KONG Peng, WANG Lin, LI Zhen, ZHANG Yi-ming, LI Yan-ran (112)
- Development of Partial Discharge Transducer for XLPE Cables Based on Electromagnetic Coupling
..... MAI Hong, ZHANG Wei-zhong, ZHANG Yi-ming, CHEN Xiao-xin (115)

2015年全国高等院校工程应用技术教师大赛

2015 National College and University Engineering Application Technology Contest for Teacher

大赛主办单位

中国高等教育学会

大赛承办单位

清华大学、浙江大学
浙江天煌科技实业有限公司



大赛地点

浙江大学

大赛时间

2015年11月

现代制造

(MM: Modern Manufacturing)

数控机床控制技术
机械系统装调与控制技术
液压与气压传动技术

环境与新能源

(E&E: Environment and Energy)

新能源风光发电技术
水环境监测与治理技术

自动化系统

(AS: Automation System)

工业机器人及机器视觉应用技术
可编程序控制系统设计及应用
工业网络集成控制技术
过程装备及自动化技术

电子信息

(EI: Electronic Information)

电子技术创新设计与应用
物联网技术

电气工程

(EE: Electrical Engineering)

楼宇智能化工程技术
电力电子与调速技术

敬请登录大赛官网: skills.tianhuang.cn 欢迎电话垂询竞赛办: 010-59893293
0571-89978029

大赛目的

为深入贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和十八大报告提出的“深化教育领域综合改革,着力提高教育质量,培养学生创新精神”、“创新人才培养水平明显提高”的战略思想,进一步推动高等院校相关专业的教学改革与创新,不断提升高等院校工程教育青年教师实践与创新能力,以培养更多高质量、高水平的工程应用型人才,中国高等教育学会拟于2015年11月在浙江杭州举办“2015年(第一届)全国高等院校工程应用技术教师大赛”。

大赛报名

本届大赛围绕现代制造、环境与新能源、自动化系统、电子信息和电气工程五大主题,共设置13个赛项。现在开始报名,欢迎您参赛报名!登陆“2015年(第一届)全国高等院校工程应用技术教师大赛”官网: <http://skills.tianhuang.cn>网站,可在【大赛报名】栏中注册、报名!

大赛培训班

本届大赛分五大主题,共设置13个赛项,针对各个赛项拟于2015年7月-9月在浙江杭州举办赛项培训班,每个赛项均举办3期培训班。现在开始报名,欢迎您参加培训班!登陆“2015年(第一届)全国高等院校工程应用技术教师大赛”官网: <http://skills.tianhuang.cn>网站,可在【大赛培训】栏中下载培训班《报名信息表》报名!



更多详细信息请关注微信



主办: 上海电气自动化设计研究所有限公司
上海南自动化学会

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 07