

微特电机

2015 2

Wei Te Dianji 1973年创刊

中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国期刊方阵双百期刊 全国优秀期刊 科学文摘收录期刊



LINIX[®] Since 1968
无刷电机 | Brushless Motor
经济型伺服电机 | Economical Servo Motor

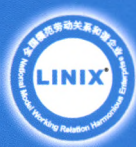


高效率 高防护 低噪音

High Energy Efficiency, High Protection and Low Noise

www.linix.com.cn

LINIX[®] Since 1968
联宜电机，平衡动力。



贵宾热线: 8008579311
0579-86622113(10线)

横店集团成员企业

微特电机

月刊公开发行

1973年9月创刊

2015年第43卷第2期总第289期

编辑委员会主任: 施进浩

国内编委: 唐任远 赵淳生 王宗培

陆永平 陈永校 金如麟

江建中 程树康 李忠杰

詹琼华 袁海林 陈忠

海外编委: 陈清泉 诸自强 朱建国

米春亭

主管单位: 中国电子科技集团公司

主办单位: 中国电子科技集团公司第二十一研究所

出版单位: 《微特电机》编辑部

地址: 上海市徐汇区虹漕路30号

邮编: 200233

主编: 谢宇静

副主编: 何春来

电话: 021-64367300-242, 64704564

传真: 021-64083946

网址: www.emotoren.com

电子邮件: wtdj@vip.163.com

印刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

国内发行: 上海市报刊发行处

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

订阅: 全国各地邮局及本刊编辑部

邮发代号: 4-270

国外代号: M1227

ISSN 1004-7018

中国标准连续出版物号: CN31-1428/TM

国际刊名代码CODEN: WEDIE9

广告经营许可证: 沪工商广字3101044000040

每期定价: 8.00元(全年定价: 96.00元)

出版日期: 2015年2月28日

版权所有, 未经许可, 不得转载、翻印

万方数据

目次

WEITE DIANJI

2015年第2期

理论研究

1 基于GANN的SRM无位置传感器位置预估方法研究

宋受俊, 葛乐飞, 王路生, 王琛

4 复合式双电压永磁同步发电机的特性分析

刘雄, 黄守道, 刘婷

设计分析

8 弱磁型混合励磁磁通切换电机的结构与原理分析

李健, 王爱元, 李全峰, 顾春阳

12 内置式三相正弦永磁同步电机非线性模型研究

李锦清, 刘文定

16 集中绕组弧形直线感应电机性能分析

司纪凯, 谢璐佳, 艾立旺, 张展, 曹文平

20 开关磁阻电动机全局磁场解析计算

周晓燕, 王金平, 章跃进

23 取向硅钢片近极槽数永磁同步力矩电机转矩分析

夏加宽, 刘力夫

27 航天用无刷直流电动机故障模式及危害性分析

张媛, 陈宏韬, 赵嵩

驱动控制

31 高性能超声波电动机驱动电路研究

吴笑天, 金龙, 潘鹏, 张臻


35 基于幅值限定补偿磁链观测的DTC算法仿真研究

郭东山, 李辉, 杨凯, 陈晓炬

39 基于间接定子量的永磁同步电动机三电平直接转矩控制

高儒, 葛兴来

传感器专家 中沪电子



- 光幕传感器
- 光电传感器
- 接近传感器
- 光纤传感器
- 计时计数器
- 多功能仪表

保护人机安全 防止人身伤害 NA安全光幕传感器

三十余年专注于传感器研发与制造, 为您提供高品质产品。

ZONHO

上海中沪电子技术研究设计所
上海中沪电子有限公司

总部: 上海市都会路2338号9号楼
邮编: 201108
电话: 021-64393203 54363635
传真: 021-54353161
Http://www.zonho.com.cn
Email: info@zonho.com.cn

技术服务热线: 400-820-1600

ISO9001 ISO14001
OHSAS18001 CE

专业从事注塑磁体生产

CANYON

注塑铁氧体和注塑钕铁硼生产的产品主要用于:

- 各种直流无刷电机用多极磁体内、外转子;
- 各种电机传感器用多极信号磁环。

- 形状复杂
- 尺寸精度高
- 多极分布均匀
- 磁性能的稳定
- 节能效果显著

芜湖凯元电子有限公司

地址: 芜湖高新技术开发区新湖工业园
电话: 0553-2246655 2246699 传真: 0553-2245522
网址: www.canyon-magnet.com 邮箱: canyon@canyon-magnet.com



中国期刊方阵双百期刊
 全国优秀期刊
 中文核心期刊
 电子精品科技期刊
 中国科技核心期刊
 (中国科技论文统计源期刊)
 上海市优秀期刊
 中国学术期刊光盘版期刊
 英国 INSPEC (SA) 数据库收录
 美国《剑桥科学文摘:材料信息》收录
 台湾华艺 CEPS 中文电子期刊入编
 乌利希期刊指南收录

如何订阅《微特电机》

1. 邮局订阅

2015年杂志征订已经开始,请至当地邮局订阅。
 《微特电机》订阅代号4-270,2015年全年邮局订阅价
 96元。

2. 编辑部订阅

通过邮局汇款至我部,邮编:200233,地址:上海
 市虹漕路30号编辑部。订阅费用:2014年96元(含邮
 资);2015年120元(含邮资)。

如有任何疑问,欢迎电洽微特电机编辑部。

服务专线:021-64367300x242,412

服务时间:星期一至星期五8:30~16:30

著作权许可声明

本刊已许可中国知网、万方数据平台、维普网、台
 湾华艺中文电子期刊等数据库产品以数字化方式复
 制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。上述著作
 权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文
 章发表的行为即视为同意上述声明。



NGYC
 宁波宁港永磁材料有限公司
 全球先进的钕钴磁铁专业生产厂家

规格全 性能高 质量好
 生产和检测设备先进
 用于电机、传感器、航空航天等

地址:浙江省宁波市鄞州区投资创业中心启明路505号
 电话:0574-88169555 88169530 88169416
 传真:0574-88169415
 网址:www.ngyc.com
 Email:sales05@ngyc.com sales@ngyc.com
 ISO 9001 ISO 14001 TS16949

万方数据

目次

WEITE DIANJI

2015年第2期

- 44 电动舵机伺服控制器控制律的优化设计
赵志刚, 骆志伟, 欧阳松
- 47 直线压缩机控制方法的研究和设计
李志海, 刘雁, 宣征南
- 50 混合励磁爪极电机起动发电系统控制策略研究
刘志杰, 李斌, 邵鹏
- 54 基于霍尔位置传感器的BLDCM控制系统的位置自学习
颜晓鹏, 钟汉如
- 58 基于模型预测控制的无刷直流电动机转矩脉动抑制方法
张有全, 崔巍, 廖憬

综述

- 62 无轴永磁薄片电机综述
李发宇, 朱焜秋, 秦英, 祝苏明

读者园地

- 66 音圈电机伺服系统PWM功率驱动器
刘日龙, 周华茂
- 69 动圈式电机机械转换器用双向控制器的研究和设计
高宇, 许小庆

专利快讯

- 72 带相移的永磁同步电机同轴驱动系统等5则

广告索引

广告12 本期广告索引

宁波兴隆磁性技术有限公司
CANMAG Ningbo Canmag Technology Co., Ltd.

宁波兴隆磁性技术有限公司(原宁波兴隆电子有限公司)专业生产、开发、研究磁性材料充磁设备、测试设备等,公司创建于1994年4月(兴隆电子),目前已与多个世界500强企业及跨国公司建立合作关系,产品应用于磁性材料生产企业、电机行业、电声行业、汽车、航空、微波通讯等多个领域,并通过CE认证和ISO9001质量管理体系认证。

生产的充磁机、充/退磁机采用专门设计的高压脉冲光感电容,放电能力极强,先进的控制线路,智能化的保护技术,使机器稳定可靠,适合连续工作。采用计算机辅助设计各种规格的充磁头,从平面多极到径向辐射,从磁芯、铁氧体到铁钴钕、钕钴均可在客户提供图纸后短时间内供货。近年来公司着重研发自动化充磁设备及自动测试装置,目前已得到广泛应用。

地址:宁波市鄞州区云龙镇石桥工业
 区
 联系人:黄可可
 TEL: 0574-88349578 13957889099
 FAX: 0574-82093272
 E-mail: ke111@263.net
 Website: www.magnetizer.cn www.canmag.cn

专业生产
软、硬支承动平衡机

提供专业动平衡设备
升级改造各种动平衡机

联系电话 0519-85562127
18915033380

地址 常州市汉江东路136号

常州金泰电子技术应用厂

SMALL & SPECIAL

ELECTRICAL MACHINES

Competent Authority: China Electronics Technology Group Corporation

Sponsor: China Electronics Technology Group Corporation No.21 Research Institute

Editor and Publisher: Editorial Office of *Small & Special Electrical Machines*

Address: 30 Hongcao Road, Shanghai, PRC

Postalcode: 200233

Editor-in-Chief: XIE Yu-jing

Vice Editor-in-Chief: HE Chun-lai

Editorial Office Telephone: 0086-21-64367300-242
0086-21-64704564

Fax: 0086-21-64083946

Website: www.china-micro-motor.com

E-mail: wtdj@vip.163.com

Printworks: Shanghai Pica Colour Separation & Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor: Shanghai Post Office & Publishing Department

General Distributor for Foreign Subscribers: China International Books Trading General Company

Subscription: All the Post Offices of China or Directly Order from Our Editorial Office

Post office Distribution Code: 4-270

Distribution Code Abroad: M1227

China Standard Serial Numbering: ISSN 1004-7018
CN31-1428 / TM

International Magazine Name Code: WEDIE9

Advertising License: Shanghai Industrial and Commercial Advertisement No.3101044000040

Single Issue Price: ¥8.00 (Year Price ¥96.00)

Publishing Date: Feb 28, 2015

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Study on Position Estimation Method of Sensorless SRM Based on GANN SONG Shou-jun, GE Le-fei, WANG Lu-sheng, et al.
- 4 Analysis of the Combined Dual Voltage Permanent Magnet Generator LIU Xiong, HUANG Shou-dao, LIU Ting

Design and Analysis

- 8 Structure and Principle of Flux-Switching Hybrid-Excitation Machines of Magnetic Weakening Type LI Jian, WANG Ai-yuan, LI Quan-feng, et al.
- 12 Research on Nonlinear Model of 3-Phase Sinusoidal IPMSM LI Jin-Qing, LIU Wen-Ding
- 16 Performance Analysis of Concentrated Winding Arc-Shaped Linear Induction Motor SI Ji-kai, XIE Lu-jia, AI Li-wang, et al.
- 20 Exact Magnetic Field Calculation for Switched Reluctance Motor Based on Analytical Method ZHOU Xiao-yan, WANG JIN-ping, ZHANG Yue-jin
- 23 Analysis of Oriental Silicon Steel Sheet Applied in PM Torque Motor with Similar Number of Poles and Slots XIA Jia-kuan, LIU Li-fu
- 27 Failure Mode and Criticality Analysis of Aerospace Brushless DC Motor ZHANG Yuan, CHEN Hong-tao, ZHAO Song

Drive and Control

- 31 Research on High-Performance Ultrasonic Motor Drive Circuit WU Xiao-tian, JIN Long, PAN Peng, et al.
- 35 Research on Simulation of DTC Algorithm Based on Amplitude Limited Compensation Flux Observer GUO Dong-shan, LI Hui, YANG Kai, et al.
- 39 Indirect Stator-Quantities Control System of Three-Level Direct Torque Control for Permanent Magnet Synchronous Motors GAO Ru, GE Xing-lai
- 44 Design and Research of the Electrical Actuators Servo Controller ZHAO Zhi-gang, LUO Zhi-wei, OUYANG Song
- 47 Design of Control Method for the Linear Compressor LI Zhi-hai, LIU Yan, XUAN Zheng-nan
- 50 Control Strategy Research of Hybrid Excitation Claw Pole Machine Starter/Generator System LIU Zhi-jie, LI Bin, SHAO Peng
- 54 Position Self-Learning of Brushless DC Motor Control System Based on Hall Position Sensors YAN Xiao-peng, ZHONG Han-ru
- 58 A Novel Method Based on Model Predictive Control to Suppress Torque Ripple for Brushless DC Motor ZHANG You-quan, CUI Wei, LIAO Jing

Technical Review

- 62 Overview of Bearingless Permanent Magnet Slice Motor LI Fa-yu, ZHU Huang-qiu, QI Ying, et al.

Readers' Home

- 66 PWM Power Driver for Servo System of Voice Coil Motor LIU Ri-long, ZHOU Hua-mao
- 69 Research and Design of the Bi-Directional Controller Used in Moving Coil Electrical-Mechanical Transformer GAO Yu, XU Xia-qing

Monthly, Established in September 1973

Vol.43 No.2 2015 Accumulative No.289

期刊基本参数: CN31-1428/TM*1973*m*A4*72*zh*P*¥8.00*19*2015-02*n



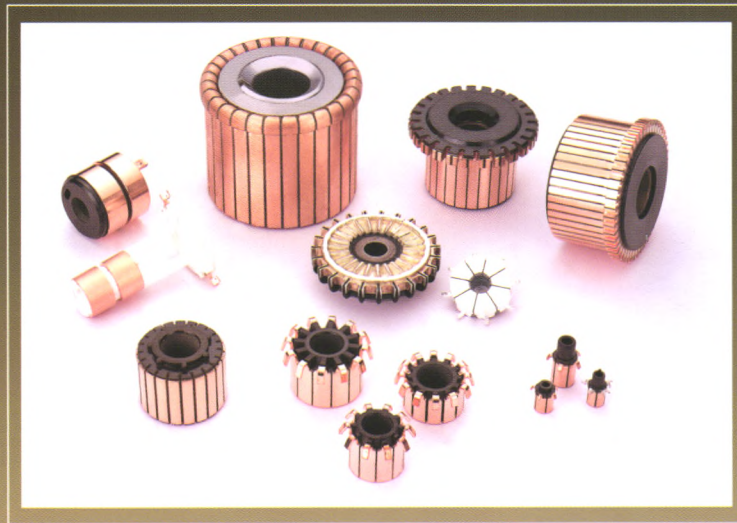
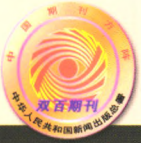
微特电机

2015 2

Wei Te Dianji 1973年创刊

中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国期刊方阵双百期刊 全国优秀期刊 科学文摘收录期刊



Automotive Industry

- Wiper Motor
- Seat Motor
- Power Window
- Starter Motor
- ABS Motor
- Cooling Fan
- Fuel Pump

Household Appliance

- Washing Machine
- Vacuum Cleaner
- Mixer and Blender
- Wax Machine
- Hairdryer
- Coffee Maker
- Exhaust Fan

Power Tools

- Drill
- Circular Saw
- Lawn Mower
- Leaf Blower
- Oil Sprayer
- Belt Sander
- Hedge Trimmer

Office Equipment

- Fax Machine
- Printer
- Card Reader
- Camera Zoom
- Camera Strobe
- Projector
- Scanner

世界众多著名电机客户的合作伙伴

Choice Already Made by Lots of World Well-known Motor Customers

ISO/TS16949

ISO 14001

深圳市凯中电机整流子厂
Kaizhong Commutator Manufacturer

深圳市凯中实业有限公司
Kaizhong Electrical Company Ltd.

地址：中国广东省深圳市宝安区沙井镇新桥芙蓉工业区
Add: Furong Industrial Zone, Xinqiao Shajing Baoan,
Shenzhen Guangdong, China 518125
Tel: +86-755-27255619 Fax: +86-755-27255617
Email: sales@kaizhong.com Http://www.kaizhong.com