



微特电机

2016 5

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



以质量求生存 以科技求发展

湖州太平微特电机有限公司创建于1993年，集微特电机科研开发、设计、生产、营销于一体，凭借创新的研发实力，成为中国微特电动机知名企业，拥有自营进出口资质，通过CCC、ISO9001、CE等多项国际体系认证。

太平电机坚持科技创新，拥有一支科技实力雄厚的研发团队，携手中国电子科技集团第二十一研究所共同成立微特电机研发中心，科研实力达到了国家领先水平。太平电机拥有大规模现代化办公楼与生产车间，技术力量雄厚，生产设备齐全，工艺装备先进，检测设备完善，紧跟国际市场需求的变化，不断开发研制各类特种电机产品。

太平电机拥有交流伺服电动机、无刷直流电动机、直流伺服电动机、直流测速机组、三相变频电动机、减速电动机、电子控制等8大系列，几百种产品。销售网络覆盖全国，产品出口到瑞士，德国，西班牙，荷兰，意大利，美国，台湾等国家和地区，并成为西班牙Fermator全球供应商，深受用户高度认可。

太平电机拥有完善的服务体系，为客户提供高效专业的服务保障。



湖州太平微特电机有限公司

地址：浙江省湖州市练市经济开发区市南大道2号 邮编：313013

电话：086-572-2900277 2900299 3577188

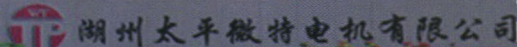
传真：086-572-3576822

销售：086-572-2900267 3577188 3576643

传真：086-572-3576643

http://www.tpmotor.com.cn

E-mail:tp-wt@tp-wt.com



微特电机

月刊公开发刊

1973年9月创刊

2016年第44卷第5期总第304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.emotorcn.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

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-7018

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: 2016年5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

2016年第5期

理论研究

1 无刷直流电动机容错控制中性能波动的抑制研究

董亮辉, 刘景林

6 无刷直流永磁屏蔽电机参数计算

倪有源, 葛木明, 黄亚, 何强

设计分析

10 可调电感式高速电动机供电系统谐波抑制方法

崔红, 王凤翔

14 无轴承同步磁阻电机转子径向位移自检测技术

徐恩翔, 朱焜秋

17 单相电动机的定子谐波磁场转向分析

张涵, 王晓刚

21 基于局部均值分解的直流电机换向电流分析

姬少龙, 季宝杰, 李观文, 李建锋

26 基于分段多次采样提高无刷直流电动机换相精度的方法

瞿广为, 王勇

29 电梯用盘式永磁同步无齿轮曳引机的研制

辛懋, 吴大将, 刘志鲲, 刘强, 鲁力

32 新型全自动电机转子粗车机床的设计与车削工艺

周锦添, 张宜刚

36 SMPMSM驱动系统的无位置传感器控制

王萍, 李红梅, 姚宏洋

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: 芜湖高新技术产业开发区新湖工业园
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

2016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,邮局订阅价格2016年全年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:2016年全年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:021-64367300×242,412
 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。

目次

WEITE DIANJI

2016年第5期

驱动控制

- 40 基于模块化的可重构PMSM伺服驱动系统设计与实现
 潘海鸿,林晓词,陈琳,王玲,陈伟鸿
- 44 基于改进型电压外环弱磁控制的IPMSM控制器
 陈果
- 48 基于DSP和弱磁控制算法的纯电动汽车电机控制系统
 陈庆,魏丽君,熊异
- 52 基于电流估计的永磁同步电机矢量控制
 张信,杨振强,吴梦杰
- 56 趋近律参数优化的永磁同步电动机模糊滑模控制
 姚江云,吴方圆,覃溪
- 60 永磁同步电动机的哈密顿控制与DSP实现
 解洪超,于海生
- 64 永磁同步电动机输入多采样率准滑模控制
 周鹏,徐鹏,施帮利
- 68 横向磁通电机控制器驱动及缓冲电路设计
 侯书寒,李红梅,周亚男,姚宏洋
- 71 一种改进的开关磁阻电机模糊自适应直接转矩控制
 刘占千,唐静,杨燕翔,王军,宋潇潇
- 75 感应电动机无速度传感器矢量控制优化算法
 江金鱼,黄磊,杨春杰

综述

- 77 无轴承异步电动机解耦控制策略研究现状
 孙宇新,钱忠波

读者园地

- 83 基于STM32的小型化伺服控制器设计
 张珂,郭栋,秦文甫

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、电源行业、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电容器,放电能力极强,先进的控制技术,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,从平面多级到径向辐射,从橡塑、铁氧体到铁磁、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

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: May 28, 2016

期刊基本参数: CN31-1428/TM*1973*m*A4*86*zh*P*¥8.00*22*2016-05*n

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Suppression of Performance Fluctuation in Fault Tolerant Control of Brushless DC Motor *DONG Liang-hui, LIU Jing-Lin*
- 6 Parameters Computation for Brushless DC PM Canned Motor *NI You-yuan, GE Mu-ming, HUANG Ya, et al.*

Design and Analysis

- 10 Harmonic Reduction Method for High Speed Motor Power Supply by Using Adjustable Inductor *CUI Hong, WANG Feng-xiang*
- 14 Self-Sensing of Rotor Radial Displacement for Bearingless Synchronous Reluctance Motor *XU En-xiang, ZHU Huang-qiu*
- 17 Stator Magnetic-Field Harmonic Rotation Direction Analysis of Single-Phase Motor *ZHANG Han, WANG Xiao-gang*
- 21 Study on LMD-Based DC Motor Commutation Current Analysis *JI Shao-long, JI Bao-jie, LI Guan-wen, et al.*
- 26 A Method for Increasing the Commutation Accuracy of BLDCM Based on Piecewise Sampling *QU Guang-wei, WANG Yong*
- 29 Design and Manufacture of Gearless Disc Permanent Magnet Traction Machine for Elevator *XIN Mao, WU Da-jiang, LIU Zhi-kun, et al.*
- 32 Design and Turning Process of New Type Automatic Turning Machine for Motor Rotor *ZHOU Jin-tian, ZHANG Yi-gang*
- 36 Sensorless Control of SMPMSM Drive System *WANG Ping, LI Hong-mei, YAO Hong-yang*

Drive and Control

- 40 Design and Implementation of Reconfigurable PMSM Servo Drive System Based on Modularization Strategy *PAN Hai-hong, LIN Xiao-ci, CHEN Lin, et al.*
- 44 Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Controller Based on Improved Voltage Outer Loop Flux-Weakening Control *CHEN Guo*
- 48 Motor Control System of Pure Electric Vehicles Based on DSP and the Flux Weakening Control Algorithm *CHEN Qin, WEI Li-jun, XIONG Yi*
- 52 Vector Control of PMSM Based on the Current Estimate *ZHANG Xin, YANG Zhen-qiang, WU Meng-jie*
- 56 Research on Fuzzy Sliding Mode Control of PMSM Based on Reaching Law Parameters Optimization *YAO Jiang-yun, WU Fang-yuan, QIN Xi*
- 60 Hamiltonian Control of Permanent Magnet Synchronous Motor and DSP Implementation *XIE Hong-chao, YU Hai-sheng*
- 64 Multirate Input Based Quasi-Sliding Mode Control for Permanent Magnet Synchronous Motor *ZHOU Peng, XU Peng, SHI Bang-li*
- 68 Design of Drive and Snubber Circuit for a Transverse Flux Motor *HOU Shu-han, LI Hong-mei, ZHOU Ya-nan, et al.*
- 71 An Improved Direct Torque Control for Switched Reluctance Motor Based on Fuzzy Adaptive *LIU Zhan-qian, TANG Jing, YANG Yan-xiang, et al.*
- 75 A Simplified Speed Sensorless Vector Control Method of Induction Motor for Electric Vehicles *JIANG Jin-yu, HUANG Lei, YANG Chun-jie*

Technical Review

- 77 The Research Status of Decoupling Control for Bearingless Induction Motors *SUN Yu-xin, QIAN Zhong-bo*

Readers' Home

- 83 Design of Miniature Servo Controller Based on STM32 *ZHANG Ke, GUO Dong, QIN Wen-fu*

Monthly, Established in September 1973
Vol.44 No.5 2016 Accumulative No.304

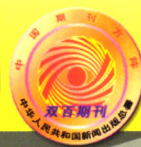
微特电机

2016 5

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



引领压装在线检测技术

KD系列精密伺服压装机

- ★保证产品的零缺陷
- ★消除电机轴向间隙提高产品质量
- ★剔除潜在质量问题产品（如运转脱落与裂纹）
- ★节能，环保，低噪



KQL[®]

深圳市凯强利试验仪器有限公司
SHENZHEN KAIQIANGLI TESTING INSTRUMENT CO. LTD.

地址：深圳市宝安区石岩街道园岭村石场路3号
电话：(0755) 27602988 27182262 13823100396
网址：www.kaiqiangli.com