

微特电机

月刊公开发刊

1973年10月创刊

2018年第46卷第3期总第326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.ssemj.com

电子邮件：wtj@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：2018年3月28日

版权所有，未经许可，不得转载、翻印

目 次

WEITE DIANJI

2018年第3期

理论研究

1 过盈联接磁悬浮转子的模型修正方法分析

施梦瑶,魏朝富,谢思源,李 朋

5 新型磁悬浮平台空载悬浮特性分析及优化设计

仇志坚,杨 进

设计分析

9 基于三相电流连续的无刷直流电动机驱动技术

赵 君,蔡晓乐

14 工业机器人用永磁同步电机的设计

朱兴旺,黄开胜,吴帮超,方 超,钟 榜

18 基于田口法的永磁同步推进电机优化设计

刘彦呈,刘伟民,郭昊昊

21 基于转子极弧偏心抑制开关磁阻电机转矩脉动

成 佳,井立兵,孙 威,张 廷,林 颖

25 一种开关磁阻电动机瞬时转矩在线估算方法

陈海进,李锦阳

29 两自由度动磁式音圈电机设计与仿真

翟荣欣,谭阳红


32 永磁轮毂电机内嵌V型磁路结构分析

徐进彬,张学义,耿慧慧

36 新型表贴-内置式永磁同步电机谐波分析与优化

林 颖,井立兵

传感器专家中沪电子



ZONHO

上海中沪电子技术研究所
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

●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。

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火炬一路30号
电话：0553-3022299 3027229 传真：0553-3029159
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

2018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2018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: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:021-64367300x242

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。

温州北斗磁业有限公司

日月北斗星 乾坤北斗磁



通过ISO9001质量管理体系认证

董事长:杨永 13587725838 18958890820
 地址:温州市瓯北镇安丰工业园
 ADD: WENZHOU SHI OUBEIZHEN ANFENG GONGYEYUAN
 TEL: 0577-87988888 FAX: 0577-87312298
 QQ: 292849598 HTTP: WWW.bdoly.com

4000081188

目次

WEITE DIANJI

2018年第3期

驱动控制

- 39 带负载转矩观测器的永磁同步电机位置控制
 韩镇锚,胡勤丰
- 43 基于多目标优化的电机驱动伺服转台切换模型
 叶超,郭绪猛,张倩,王群京
- 47 降低转矩脉动的六相感应电机直接转矩控制
 姚月琴,王秀琳
- 53 电动汽车中感应电动机控制系统设计
 徐奇伟,赵蒙,罗凌雁,蒋小彪,罗晓泉
- 59 基于DRV8332的永磁同步电动机驱动控制器设计
 邵蒙,李洪文,邓永停,刘京,费强
- 64 不同供电方式下永磁同步电动机铁耗计算与分析
 魏静微,于晓,黄全全
- 68 基于TC1005的步进电动机细分驱动系统设计与实现
 陈静,李景忠,姜媛媛
- 73 无刷直流电动机驱动控制方法研究
 赵志芳

广告索引

广告10 本期广告索引

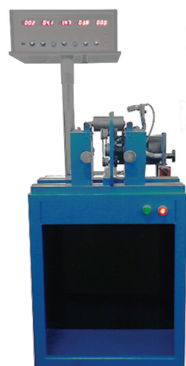


宁波兴隆磁性技术有限公司 (原宁波兴隆电子有限公司) 专业生产、开发、研究磁性材料充磁设备、测试设备等,公司创建于1994年4月(兴隆电子),目前已与多个世界500强企业及跨国公司建立合作关系。产品应用于磁性材料生产企业、电机行业、电机行业、汽车、航空、微波通讯等多个领域。并通过CE认证和ISO9001质量管理体系认证。

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,从橡胶、铁氧体到软铁磁、钕磁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 1395789099
 FAX: 0574-82093272
 E-mail: ke111@263.net
 Website: www.magnetizer.cn www.canmag.cn



温岭市先导电机技术研究所

国家中小企业公共服务示范平台

高性价比的动平衡机
 实用主义者的选择

(专业研制泵与电机全套检测设备)

地址:浙江省温岭市开发区二期(城东)
 电话:13806569806 0576-86144122
 网址: <http://www.zjxiandao.com>

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.ssemj.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: $\frac{\text{ISSN } 1004-7018}{\text{CN31-1428 / TM}}$

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: March 28, 2018

期刊基本参数: CN31-1428/TM*1973*m*A4*76*zh*P*¥ 8.00*18*2018-03*n

MAIN CONTENTS

Theory Research

- 1 Analysis of Model Updating Method for Magnetic Suspension Rotor with Interference Fit
SHI Meng-yao, WEI Chao-fu, XIE Si-yuan, et al.
- 5 Open-Circuit Suspension Characteristic Analysis and Optimum Design for a New-Type Magnetic Suspension Platform
QIU Zhi-jian, YANG Jin

Design and Analysis

- 9 Research on a Novel Driving Strategy of BLDCM Based on Continuous Three-Phase Current Mode
ZHAO Jun, CAI Xiao-le
- 14 Design of Permanent Magnet Synchronous Motor for Industrial Robot
ZHU Xing-wang, HUANG Kai-sheng, WU Bang-chao, et al.
- 18 Optimal Design for Permanent Magnet Synchronous Motor of the Thruster Based on Taguchi Method
LIU Yan-cheng, LIU Wei-min, GUO Hao-hao
- 21 Design and Analysis of a Linear Generator with Improved Halbach PM Arrays
CHENG Jia, JING Li-bing, SUN Wei, et al.
- 25 A Method for On-line Instantaneous Torque Estimation of Switched Reluctance Motors
CHEN Hai-jin, LI Jin-yang
- 29 Design and Simulation of Two Degrees of Freedom Moving Magnet Type Voice Coil Actuator
ZHAI Rong-xin, TANG Yang-hong
- 32 Analysis of Embedded V-Shaped Magnetic Circuit Structure of Permanent Magnet Hub-Motor
XU Jin-bin, ZHANG Xue-yi, GENG Hui-hui
- 36 Harmonic Analysis and Optimization of a New Surface-Mount and Built-in Permanent Magnet Synchronous Motor
LIN Ying, JING Li-bing

Drive and Control

- 39 The Load Torque Observer for Position Control of Permanent Magnet Synchronous Motor
HAN Zhen-mao, HU Qin-feng
- 43 Switched System Model of Motor-Drive Servo Turntable Based on Multi-Objective Optimization
YE Chao, GUO Xu-meng, ZHANG Qian, et al.
- 47 Direct Torque Control for Six-Phase Induction Motor with Torque Ripple Reduction
YAO Yue-qin, WANG Xiu-lin
- 53 Control System Design of Induction Motor Used in Electric Vehicle
XU Qi-wei, ZHAO Meng, LUO Ling-yan, et al.
- 59 Driver Design of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on DRV8332
SHAO Meng, LI Hong-wen, DENG Yong-ting, et al.
- 64 Calculation and Analysis of Different Power Supply on Iron Loss of Permanent Magnet Synchronous Motor
WEI Jing-wei, YU Xiao, HUANG Quan-quan
- 68 Design and Implementation of Stepper Motor Subdivision Drive System Based on TC1005
CHEN Jing, LI Jing-zhong, JIANG Yuan-yuan
- 73 Research on the Drive Control Method of Brushless DC Motor
ZHAO Zhi-fang

Monthly, Established in September 1973
Vol.46 No.3 2018 Accumulative No.326