

# 微电机

# 2017 10

MICROMOTORS

第50卷 第10期  
No.10 Oct., 2017

西安微电机研究所主办



**永磁电机专业服务商**

Profession Servicer of Permanent Magnet Motor



## 安徽省瀚海新材料股份有限公司

瀚海载梦 方兴未艾

股票代码: 839776

安徽省瀚海新材料股份有限公司(以下简称瀚海新材料)成立于2011年12月, 注册资本5556万, 占地100亩, 是一家专业从事电机用稀土永磁材料-烧结钕铁硼产品设计研发、制造和经营的高新技术企业。

瀚海新材料定位于做永磁电机用烧结钕铁硼材料专家, 具备完善的电机用烧结钕铁硼材料制造、机械加工、表面防护制造生产线和完整的过程和产品检测实验室, 生产烧结钕铁硼材料性能覆盖N、M、H、SH、UH、EH及AH等级, 具有全系列烧结钕铁硼的制造能力。产品广泛应用于数控机床、汽车、智能制造、机器人等高端工业和民用电机领域, 服务客户分布全球。

瀚海新材料通过了ISO9001、ISO18001、ISO14001及 TS16949 等管理体系认证。有“安全标准化三级企业”、“国家高新技术企业”、“安徽省“专精特新”中小企业“等多项荣誉称号。公司积极推进“两化融合”、“工程技术中心建设”、“知识产权保护”等有利于企业未来发展的工作, 努力实现管理模式创新。

秉承“专注于电机、品质优先、服务至上、锐意创新、造福社会”的理念, 按照“专业化、科技化、创新化、服务化”的发展战略, 以求实和严谨的工作态度, 瀚海新材料必将成长为稀土永磁领域的一颗新星。



### 华南销售

电话: 0769-82622808  
手机: 13922984798  
邮箱: guodl@sz-hanfang.com

### 华东销售

电话: 0512-50338237  
手机: 18662673340  
邮箱: yefei@hanhaimagnet.com

### 华北销售

电话: 0536-2290090  
手机: 13863643338  
邮箱: wf01@hanhaimagnet.com

工厂地址: 安徽省六安市经济技术开发区纵四路  
万方数据

# 微电机

WEI DIAN JI

月刊, 1972 年创刊  
第 50 卷 第 10 期(总第 286 期)  
2017 年 10 月 28 日出版

中国科技论文统计源期刊  
中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
《中文科技期刊数据库(全文版)》收录期刊  
中国科学引文数据库来源期刊  
RCCSE 中国核心(扩展版)学术期刊  
美国《乌利希期刊指南》(UPD) 收录期刊  
美国《剑桥科学文摘(工程技术)》(CSA) 来源期刊  
英国《科学文摘》(Inspec) 检索源期刊  
中国机械工业优秀期刊  
陕西省优秀期刊

**编辑委员会**  
顾问: 唐任远(院士) 赵淳生(院士)  
王宗培 陆永平 程树康 谭建成  
主任委员: 莫会成  
副主任委员: 谭顺乐 荆仁旺  
委员: (按姓氏笔画为序)  
王 健 王建乔 王晓远 王维俊  
任 雷 刘 刚 刘卫国 刘树林  
刘景林 贡 俊 严伟灿 李红梅  
杨向宇 肖 曦 吴玉新 闵 琳  
沈建新 张 卫 郝双晖 顾菊平  
柴 凤 柴建云 徐衍亮 郭 宏  
黄守道 黄声华 梁得亮 程 明  
温旭辉 廖 勇  
主管: 西安微电机研究所  
主办: 西安微电机研究所  
协办: 中国电器工业协会微电机分会  
中国电工技术学会微特电机专委会

编辑出版: 《微电机》编辑部  
主 编: 闵 琳  
副 主 编: 谭 莹 贾 钰  
地 址: 西安市桃园西路 2 号(710077)  
电 话: 86-29-84276641  
传 真: 86-29-84234773  
E-mail: micromotors@vip.sina.com  
Http: //www.china-micromotor.com

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司  
(100044 北京 399 信箱)  
国外代号: M 4228

国内总发行: 陕西省邮政报刊发行局  
订 购 处: 全国各地邮局或本刊编辑部  
邮 发 代 号: 52-92  
刊 号: ISSN 1001-6848  
CN 61-1126/TM  
国内定价: ¥8.00  
国外定价: \$8.00

广告经营许可证: 6101004004005  
印 刷: 西安创维印务有限公司

## 目 次

### 设计与研究

直流脉冲发电机组的两机并联运行分析 .....	阚超豪, 储成龙, 周宇阳( 1 )
基于 VS2010 的永磁同步电机优化设计与分析 .....	张海峰, 董 志( 6 )
互感耦合 SRM 结构与性能的优化计算 .....	高 乐, 刘 威, 胡文鸾, 等( 12 )
感应型直线电磁驱动器耦合特性及控制优化研究 .....	江明阳, 王 豫, 董 亮, 等( 18 )
永磁同步发电机可控整流发电系统电机参数设计研究 .....	宋克岭, 张保仓( 23 )
Multi-criterion Based Sizing of Coil Pitch Ratio of a Five Phase FSPMSM .....	Elyes Haouas, Imen Abdennadher, Ahmed Masmoudi( 29 )

## 驱动控制

- 基于 Simplorer-Maxwell 联合仿真的高速感应电机电磁损耗计算与分析…… 陈文欣, 李立毅, 曹继伟(39)
- 永磁同步电机控制系统建模及微分负反馈优化…………… 张 丹, 张政权, 王邦继, 等(45)
- 永磁同步电机基本参数在线辨识…………… 淮亚文, 尚俊云, 米乾宝, 等(49)
- 绕线式异步电动机调压节能控制研究…………… 王 兵, 冯 韧, 侯黎平(53)
- 一种无刷直流电机故障诊断及容错控制策略…………… 张星宇, 冯能莲, 邹广才(58)
- 无刷直流电机无位置传感器转子位置闭环校正策略与实验研究…………… 侯福祥, 张全立, 唐纯静(62)

## 综 述

- 风力发电调频策略研究现状分析…………… 程志平, 张晗念, 徐亚利(69)

# 《微电机》(月刊)

全年 12 期, 读者可到当地邮局订阅, 本刊亦可破订、零购。

**欢迎投稿! 欢迎订阅! 欢迎刊登广告!**

国内刊号: CN61-1126/TM

邮 箱: micromotors @ vip. sina. com

地 址: 西安市桃园西路 2 号(710077)

邮发代号: 52-92

订价: 8 元/期

年价: 96 元/年

编辑部邮购: 120 元/年

国际刊号: ISSN 1001-6848

电话: 029-84276641-806

# MICROMOTORS

Founded 1972 • Monthly • Public Publication  
Vol. 50 No. 10(Serial No.286)Oct. , 2017

**Authorities:** Xi'an Micromotor Research Institute

**Sponsor:** Xi'an Micromotor Research Institute

**Edited & Published:** MICROMOTORS

Editorial Department

**Chief Editor:** MIN Lin

**Add.:** No.2 West Taoyuan Road, Xi'an  
710077, China

**Tel.:** 86-29-84276641

**Fax:** 86-29-84234773

**E-mail:** micromotors@vip.sina.com

**Http:** //www.china-micromotor.com

**Distributor:** Xi'an Newspapers and Periodicals  
Publish Office

**Domestic Subscription:** Local Post Office &  
MICROMOTORS Editorial Department

**Periodical Code:** 52-92

**Journal Code:** ISSN1001-6848  
CN61-1126/TM

**Foreign Subscription:**

China National Publications Import & Export Corp.  
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

**Overseas Code:** M 4228

**Price:** \$ 8.00

**Annual Price:** \$ 96.00

**Publication Date:** Oct. 28, 2017

## CONTENTS

Analysis of Two Parallel Operation of DC Pulse Generator .....	
..... KAN Chaohao, CHU Chenglong, ZHOU Yuyang( 1 )	
Optimization Design and Analysis of Permanent magnet synchronous motor based on VS2010 .....	
..... ZHANG Haifeng, DONG Zhi( 6 )	
Parameters and Performance Optimization of a Mutually Coupled SRM .....	
..... GAO Le , LIU Wei, HU Wenluan, et al( 12 )	
Study on Inter-stage Coupling Effect and Control of Linear Induction Electromagnetic Drives .....	
..... JIANG Mingyang, WANG Yu, DONG Liang, et al( 18 )	
Research on Generator Parameter Design of Permanent Magnet Synchronous Generator Controlled Generation System .....	
..... SONG Keling, ZHANG Baocang( 23 )	
Multi-criterion Based Sizing of Coil Pitch Ratio of a Five Phase FSPMSM .....	
..... Elyes Haouas, Imen Abdennadher, Ahmed Masmoudi( 29 )	
Calculation and Analysis of Electromagnetic Loss in High Speed Induction Motor Based on Simplorer-Maxwell Simulation .....	
..... CHEN Wenxin, LI Liyi, Cao Jiwei( 39 )	
Modeling of Permanent Magnet Synchronous Motor Control System and Optimization of Differential Negative Feedback .....	
..... ZHANG Dan, ZHANG Zhengquan, WANG Bangji, et al( 45 )	
Online Identification of Permanent Magnet Synchronous Motor Essential Parameters .....	
..... HUAI Yawen, SHANG Junyun, MI Qianbao, et al( 49 )	
Research on Voltage Regulation and Energy Saving Control of Winding Asynchronous Motor .....	
..... WANG Bing , FENG Ren , HOU Liping( 53 )	
Fault Diagnosis and Fault-tolerant Control Strategy for Brushless DC Motor Drives .....	
..... ZHANG Xingyu, FENG Nenglian, ZOU Guangcai( 58 )	
Study on Rotor Position Detection for Sensorless Control of a BLDC Motor .....	
..... HOU Fuxiang, ZHANG Quanli, TANG Chunjing( 62 )	
Analysis on Frequency Control of Wind Turbines .....	
..... CHENG Zhiping, ZHANG Hannian, XU Yali( 69 )	



德西机电

MAINTEX<sup>®</sup>



证券简称：正德智控

股票代码：838995



西安微电机研究所  
Xi'an Micromotor Research Institute

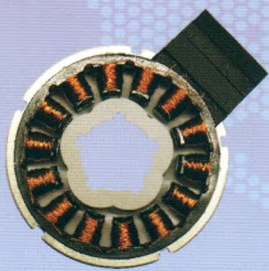


深圳市德西机电有限责任公司是由西安微电机研究所和深圳市正德智控股份有限公司共同出资，于2016年成立的一家致力于旋转变压器产业化研发、生产、销售及售后服务为一体的民营高科技企业。

公司自成立以来，依托西安微电机研究所50多年旋转变压器的技术积累以及军用配套研制经验，结合深圳市正德智控股份有限公司（股票代码：838995）卓越的制造和管理能力，为广大客户提高精度、高可靠性、军工品质的旋转变压器产品。根据客户要求，对电气参数、安装结构尺寸和配套方案进行合作定制。

旋转变压器广泛使用在新能源汽车、工业机器人、矿山机械、AGV小车、注塑机械、轨道交通、纺织机械和军工产品。目前我们的产品已受到了国内伺服电机和新能源汽车行业青睐，打破了工业用旋转变压器对国外进口的依赖，为客户在电机制造增效降本方面提供了巨大支持，受到业界一致好评。

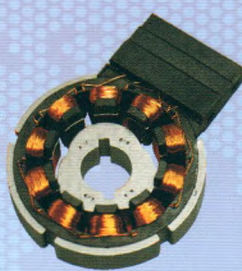
52XUDF05  
磁阻式旋转变压器



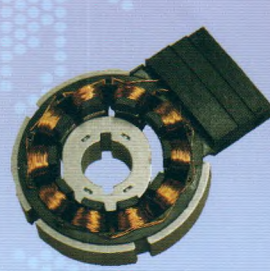
52XUDF02  
磁阻式旋变发送机



37XUDF04  
磁阻式旋变发送机



37XUDF02  
磁阻式旋变发送机



184XUDF06  
磁阻式旋变发送机



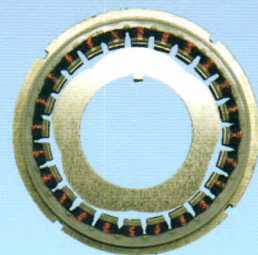
52XFW01A  
无刷旋变发送机



132XUDF06  
磁阻式旋变发送机



76XUDF05  
磁阻式旋转变压器



德西机电 | 西安微电机研究所 | MAINTeX<sup>®</sup> | FM | 富士微电机

深圳市正德智控股份有限公司  
Shenzhen Maintex Intelligent Control Co., Ltd  
深圳市德西机电有限责任公司  
Shenzhen DX-resolver Co., Ltd  
万方数据

地址：深圳市龙岗区坪地街道康明路8号正德科技园  
电话：0755-3651 8326 传真：0755-89602568  
网址：www.dxresolver.com  
黄生：13715265442  
邮箱：sd01@maintept.com  
钱生：15801876392  
075536518326-887  
邮箱：mc6@maintept.com  
Seven Xia: 18318931826  
+8675586509996  
E-mail: seven@tronkon.com(English Service)



ISSN 1001-6848



10 >

9 771001 684179

邮发代号：52-92