

微电机

2018 9

第51卷 第9期

No.9 Sep., 2018

MICROMOTORS

西安微电机研究所主办

无锡市黄氏电器制造有限公司



无锡市黄氏电器
制造有限公司（原无
锡市剑清微电机有限
责任公司）为爪极式

永磁同步电机的设计、生产、销售、服务于一体的专业企业。公司拥有技术精湛的员工与专业技术研发团队、专业的自动化生产设备、精良的生产工艺及先进的检测设备。自上世纪八十年代，由电机专家——黄剑清先生主导开发出KTYZ系列永磁同步电动机产品，技术指标在同行业中处于领先地位，公司拥有多项电机专利，并牵头制定《齿轮减速永磁同步电机》的行业标准。公司通过了ISO9001: 2000, UL, CE, 3C认证。



28KTYZ



28KTYZ



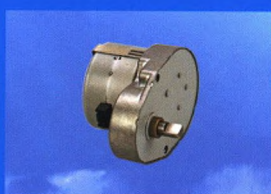
50KTYZ



50KTYZ



50KTYZL



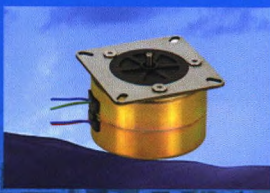
50KTYZLRGB80



50KTYZ



60KTYZ



64KTYZ



64KTYZ



FGB64



RGB65

地址：无锡市钱桥工业园钱洛路6-8号

电话：0510-88089988

传真：0510-88089900

微电机

WEI DIAN JI

月刊, 1972 年创刊
第 51 卷 第 9 期(总第 297 期)
2018 年 9 月 28 日出版

中文核心期刊
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.cn

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

外转子永磁同步电机优化设计与分析	谢哲栋, 卢琴芬(1)
混合励磁式电磁阻尼器阻尼力矩的高精度分析	张 萌, 刘景林(6)
波浪能发电系统中混合储能 DC/DC 变换器设计	张 政, 王维俊(12)
无轴承无刷直流电机悬浮绕组导通规律分析	魏康妮, 仇志坚(17)
结构参数对三相异步电机电磁力的影响仿真研究	马思群, 朱昊天, 苏 航, 等(23)
湿热盐雾环境下直流电机的可靠性研究	赵 昊, 傅小敏, 谢振峰, 等(29)

期刊基本参数: CN61-1126/TM * 1972 * m * A4 * 67 * zh * P * ¥8.00 * * 14 * 2018-9

驱动控制

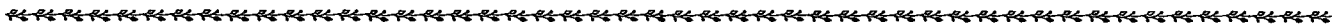
- 基于滑模观测器的永磁同步电机无传感器控制…………… 兰志勇, 王波, 王琳, 等(32)
- 基于FPGA设计EnDat接口绝对式编码器数据读出方案…………… 翟天祺, 李建春, 吴明剑(38)
- 基于矢量控制的小型增稳云台电机伺服系统…………… 陈鼎, 李扬, 陈少浩, 等(41)
- 交叉耦合对PMSM高频信号注入无传感器控制影响…………… 张福星, 崔巍, 吕鹏(46)
- 基于开关霍尔传感器的电机位置及转速估算改进技术研究…………… 张斯其(51)

检测技术

- 三相异步电动机效率测试绕组温度测量方法研究…………… 黄碧霞(55)

应用技术与经验交流

- 智能技术在电力决策支持系统中的应用探讨…………… 蒋波涛, 袁君睿(60)
- 直流永磁风机测试控制器设计…………… 陈亚平, 龙以谦, 杨保华(65)



《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. 51 No. 9 (Serial No. 297) Sep. , 2018

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.cn

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: Sep. 28, 2018

CONTENTS

Optimization and Analysis of External-rotor Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... XIE Zhedong, LU Qinfen(1)	
High Accuracy Analysis of Damping Torque in Hybrid Excitation Electromagnetic Damper	
..... ZHANG Meng, LIU Jinglin(6)	
Design of DC/DC Converter for Hybrid Energy Storage in Wave Energy Generation System	
..... ZHANG Zheng, WANG Weijun(12)	
Analysis of Suspension Winding Conduction Rules on a Bearingless Brushless DC Motor ...	
..... WEI Kangni, QIU Zhijian(17)	
Simulation Research on the Influence of Structural Parameters on Electromagnetic Force of	
Three-phase Asynchronous Motor	MA Siquan, ZHU Haotianm, SU Hang, et al(23)
Research on Reliability of DC Motor in Damp Heat and Salt Mist Environment	
..... ZHAO Hao, FU Xiaomin, XIE Zhenfeng, et al(29)	
Sensorless Control of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Sliding Mode Observer	
..... LAN Zhiyong, WANG Bo, WANG Lin, et al(32)	
Design of Data Readout Scheme for Absolute Encoder of EnDat Interface Based on FPGA	
..... ZHAI Tianqi, LI Jianchun, WU Mingjian(38)	
Small Stable Gimbal Motor Servo System Base on FOC	
..... CHEN Ding, LI Yang, CHEN Shaohao, et al(41)	
Influence of Cross-coupling on High Frequency Signal Injection Sensorless Control of PMSM	
..... ZHANG Fuxing, CUI Wei, LYU Peng(46)	
Research on Improvement of Motor Position and Speed Estimation Based on Switch Hall Sen-	
sor	ZHANG Siqu(51)
Study on Winding Temperature Measurement Method of Three-phase Asynchronous Motor for	
Efficiency Test	HUANG Bixia(55)
Application of Intelligent Technology in Electric Power Decision Support System	
..... JIANG Botao, YUAN Junrui(60)	
The DC Permanent Magnet Fan Test Controller Design	
..... CHEN Yaping, LONG Yiqian, YANG Baohua(65)	



德西机电

MAINTEX[®]

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。

旋转变压器广泛应用于新能源汽车、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。目前我司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



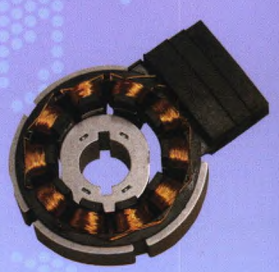
52XUDF02
磁阻式旋变发送机



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 Xi'an Micromotor Research Institute | MAINTEX[®] 深圳市正德智控股份有限公司 | 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.maintext.com
吴生：15989858799
邮箱：dxSA@maintext.com
黄生：13715265442
邮箱：sd01@maintext.com
卢生：15360196208
邮箱：DX@maintext.com



ISSN 1001-6848



9 771001 684186

0 9>

邮发代号：52-92