



微电机

2019 3

MICROMOTORS

第52卷 第3期
No.3 Mar., 2019

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



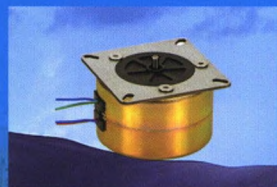
50KTYZLRGB80



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52卷 第3期(总第303期)

2019年3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

- 不同槽极数配合的永磁电机噪声特性分析
..... 高 辉, 尹红彬, 王永超, 等(1)
- 高速永磁无刷直流电机转子优化设计与试验研究
..... 周凤争, 孟庆霖, 孟峥峥, 等(5)
- 高速无刷直流电机的设计与优化
..... 于志飞, 谢 卫, 杜彦清(9)
- 单级异步感应线圈炮的设计仿真分析
..... 蒋丽萍, 路 梅, 杨 洪(14)
- 多极双余度电磁铁特性分析 郎召伟, 孙芳芳(18)

驱动控制

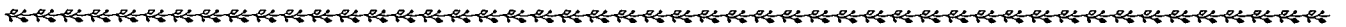
- 永磁同步电机速度伺服系统的复合有限时间控制
..... 陈 哲, 王逸衍, 刘春强, 等(22)

期刊基本参数: CN61-1126/TM * 1972 * m * A4 * 74 * zh * P * ¥8.00 * * 14 * 2019-3

- 无刷直流电机无位置传感器控制新方法与实践…………… 任志斌, 温路佳, 许斌, 等(26)
- 基于自抗扰控制技术的表贴式永磁同步电机无位置传感器控制…………… 丁曙光, 刘维维, 叶运骅, 等(31)
- 基于滑模变结构的双馈风力发电机组网侧控制系统研究…………… 袁 鸿, 张继勇, 徐靖雨, 等(37)
- 基于自抗扰控制的电流环控制器设计…………… 赵 瑞, 闫剑虹(41)
- 一种基于 EMR 的混合动力汽车复合储能系统控制策略…………… 于海芳(48)

应用技术与经验交流

- 医用全自动染色仪永磁同步电机驱动系统设计…………… 肖志睿, 刘洪英, 严斯能, 等(56)
- 电机驱动操动机构永磁同步电机矢量控制策略…………… 何保营, 邓 渊, 何大伟, 等(62)
- 基于反电动势法无刷直流电机换相新方法…………… 郑 路, 倪忠进, 倪益华, 等(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. 52 No. 3 (Serial No. 303) Mar. , 2019

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: Mar. 28, 2019

CONTENTS

Noise Analysis of Permanent Magnet Motors With Different Slot-pole Combinations	
..... GAO Hui, YIN Hongbin, WANG Yongchao, et al(1)	
Optimal Design of Rotor Structure and Experimental Study on High Speed PM BLDC Motors	
..... ZHOU Fengzheng, MENG Qinglin, MENG Zhengzheng, et al(5)	
Design and Optimization of High Speed Brushless DC Motor	
..... YU Zhifei, XIE Wei, DU Yanqing(9)	
Simulation and Design Analysis of Single Stage Induction Coilgun	
..... JIANG Liping, LU Mei, YANG Hong(14)	
Analysis of Multipolar and Dual - redundancy Electromagnet Character	
..... LANG Zhaowei, SUN Fangfang(18)	
Permanent Magnet Synchronous Motor Speed Servo System Based on Compound Finite-time	
Control	
..... CHEN Zhe, WANG Yiyang, LIU Chunqiang, et al(22)	
New Method and Realization of Sensorless Control of Brushless DC Motor	
..... REN Zhibin, WEN Lujia, XU Bin, et al(26)	
Sensorless Control of Surface-mounted Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Active	
Disturbance Rejection Control Technique	
..... DING Shuguang, LIU Weiwei, YE Yunhua, et al(31)	
Research on Control System of Doubly Fed Induction Generator Based on Sliding Mode Varia-	
ble Structure	
..... YUAN Hong, ZHANG Jiyong, XU Jingyu, et al(37)	
Current Loop Controller Design Based on Active Disturbance Rejection Control	
..... ZHAO Rui, YAN Jianhong(41)	
Energetic Macroscopic Representation Based Configuration and Control for Battery/Ultra-ca-	
pacitor Hybrid Energy Storage System	
..... YU Haifang(48)	
PMSM Driving System for Automatic Slide Stainer	
..... XIAO Zhirui, LIU Hongying, YAN Sineng, et al(56)	
Vector Control Strategy of Permanent Magnet Synchronous Motor With Motor Driven Actuator	
..... HE Baoying, DENG Yuan, HE Dawei, et al(62)	
New Commutation Method of Brushless DC Motor Based on Back EMF Method	
..... ZHENG Lu, NI Zhongjin, NI Yihua, et al(69)	



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



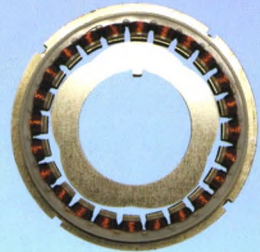
52XFW01A
无刷旋变发送机



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 | MAINTEX[®] | 富士微电机
Xi'an Micromotor Research Institute | 深圳市正德智控股份有限公司

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.maintexpt.com
谢总：13927412097
邮箱：pd@maintexpt.com
黄生：13715265442
邮箱：sd01@maintexpt.com
卢生：15360196208
邮箱：DX@maintexpt.com



ISSN 1001-6848



9 771001 684193

邮发代号：52-92