

微电机

2018 3

第51卷 第3期
No.3 Mar., 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



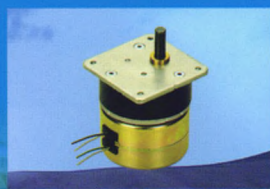
50KTYZ



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 3 期(总第 291 期)
2018 年 3 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.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

基于响应面与分层优化的超超高效异步电机设计
..... 李红梅, 班东坡, 刘立文, 等(1)

直升机翼折叠用无刷直流电机作动器机构设计
..... 彭若晨, 丁帅, 窦满峰(6)

基于 Mann 迭代的电动车用 IPMSM 效率优化控制
..... 吴钦木, 王婷婷, 黎小燕(11)

感应电机混合偏心情况下转子表面涡流损耗分析
..... 李霞, 杨静, 李超, 等(18)

分段斜极 EPS 电机齿槽转矩的研究
..... 张颖博, 于大洪, 谢英(24)

基于遗传算法的高速电主轴永磁电机齿槽转矩优化
..... 舒鑫东, 陈进华, 张驰, 等(27)

驱动控制

宽速度范围永磁同步发电机用于蓄电池负载的 PWM 整流控制
策略的仿真研究 曹帅, 王云冲, 沈建新(30)

期刊基本参数: CN61-1126/TM * 1972 * m * A4 * 81 * zh * P * ¥8.00 * * 15 * 2018-3

PMSM 稳速控制系统中电流环控制策略研究 刘露咪, 吕振华(37)

无轴承异步电机自抗扰控制系统 朱明祥, 孙红艳, 姚伟星(43)

一种基于指数趋近律的模糊滑模异步电机转速观测器 褚方舟, 刘文生(47)

基于高频信号注入的 PMSM 低速无传感器控制 李大伟, 张学毅(53)

基于自抗扰控制器的 PMSM 伺服控制系统研究 肖泽民, 朱景伟, 夏 野, 等(57)

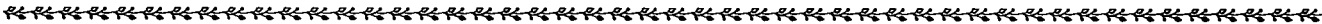
综 述

永磁同步电机无速度传感器控制技术综述 潘森林, 高 瑾(62)

无铁心与软磁复合材料永磁电机研究综述 赵 勇, 黄文新, 刘赛德(70)

应用技术与经验交流

探讨航空稀土永磁无刷直流起动发电机的设计特点 范晶彦, 陈顺利(78)



《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	国际刊号: ISSN 1001 - 6848
邮 箱: micromotors @ vip. sina. com	
地 址: 西安市桃园西路 2 号(710077)	电话: 029 - 84276641 - 806

邮发代号: 52 - 92

订价: 8 元/期

年价: 96 元/年

编辑部邮购: 120 元/年

MICROMOTORS

Founded 1972 • Monthly • Public Publication
Vol. 51 No. 3 (Serial No. 291) Mar. , 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: Mar. 28, 2018

CONTENTS

Design of Super Premium Efficient Induction Motor Based on RSM and layed Optimization	LI Hongmei, BAN Dongpo, LIU Liwen, et al(1)
Structural Design of Brushless DC Motor Actuator for Helicopter Wing Folding	PENG Ruochen, DING Shuai, DOU Manfeng(5)
Efficiency Optimization Control based-onMann Iteration for IPMSM Used in Electric Vehicle	WU Qinmu, WANG Tingting, LI Xiaoyan(11)
Analysis of Eddy Current Losses on Rotor Surface of Induction Motor in Mixed Eccentricity Condition	LI Xia, YANG Jing, LI Chao, et al(18)
Research on Cogging Torque of Step-Skewing EPS Motor	ZHANG Yingbo, YU Dahong, XIE Ying(24)
Optimization Design of High Speed Spindle PM Motor Based on Genetic Algorithms	SHU Xindong, CHEN Jinhua, ZHANG Chi, et al(27)
Simulation and Analysis of PWM Rectifier Control Strategy for Wide-speed-range Permanent Magnet Synchronous Generator With Battery Load	CAO Shuai, WANG Yunchong, SHEN Jianxin(30)
Research on Current Loop Control Strategy in PMSM Stable Speed Control System	LIU Lumi, LYU Zhenhua(37)
Control System of Bearingless Induction Motor Base on Active Disturbance Rejection Controller	ZHU Mingxiang, SUN Hongyan, YAO Weixing(43)
A Fuzzy Sliding Mode Asynchronous Motor Speed Observer Based on Exponential Probability	CHU Fangzhou, LIU Wensheng(47)
Low Speed Sensorless Control of PMSM Based on High Frequency Signal Injection	LI Dawei, ZHANG Xueyi(53)
Investigation of PMSM Servo System Based on Active Disturbance Rejection Controller	XIAO Zemin, ZHU Jingwei, XIA Ye, et al(57)
Summarization of Sensorless Control Technology for Permanent Magnet Synchronous Motor	PAN Senlin, GAO Jin(62)
An Overview of Ironless Motors and Soft Magnetic Composite Motors	ZHAO Yong, HUANG Wenxin, LIU Saide(70)
Design Characteristics of Permanent Magnet Brushless DC Starter/Generator	FAN Jingyan, CHEN Shunli(78)



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

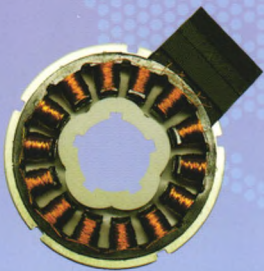


深圳市德西机电有限责任公司是由西安微电机研究所和深圳市正德智控股份有限公司共同出资，于2016年成立的一家致力于旋转变压器产业化研发、生产、销售及售后服务为一体的民营高科技企业。

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。

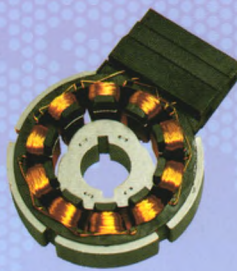
52XUDF05
磁阻式旋转变压器



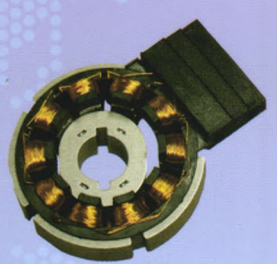
52XUDF02
磁阻式旋变发送机



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.dxresolver.com
黄生：13715265442
邮箱：sd01@maintext.com
钱生：15801876392
075536518326-887
邮箱：mc6@maintext.com
Seven Xia：18318931826
+8675586509996
E-mail：seven@tronkon.com(English Service)



ISSN 1001-6848



9 771001 684186

邮发代号：52-92