

微电机

2016 6

MICROMOTORS

第49卷 第6期

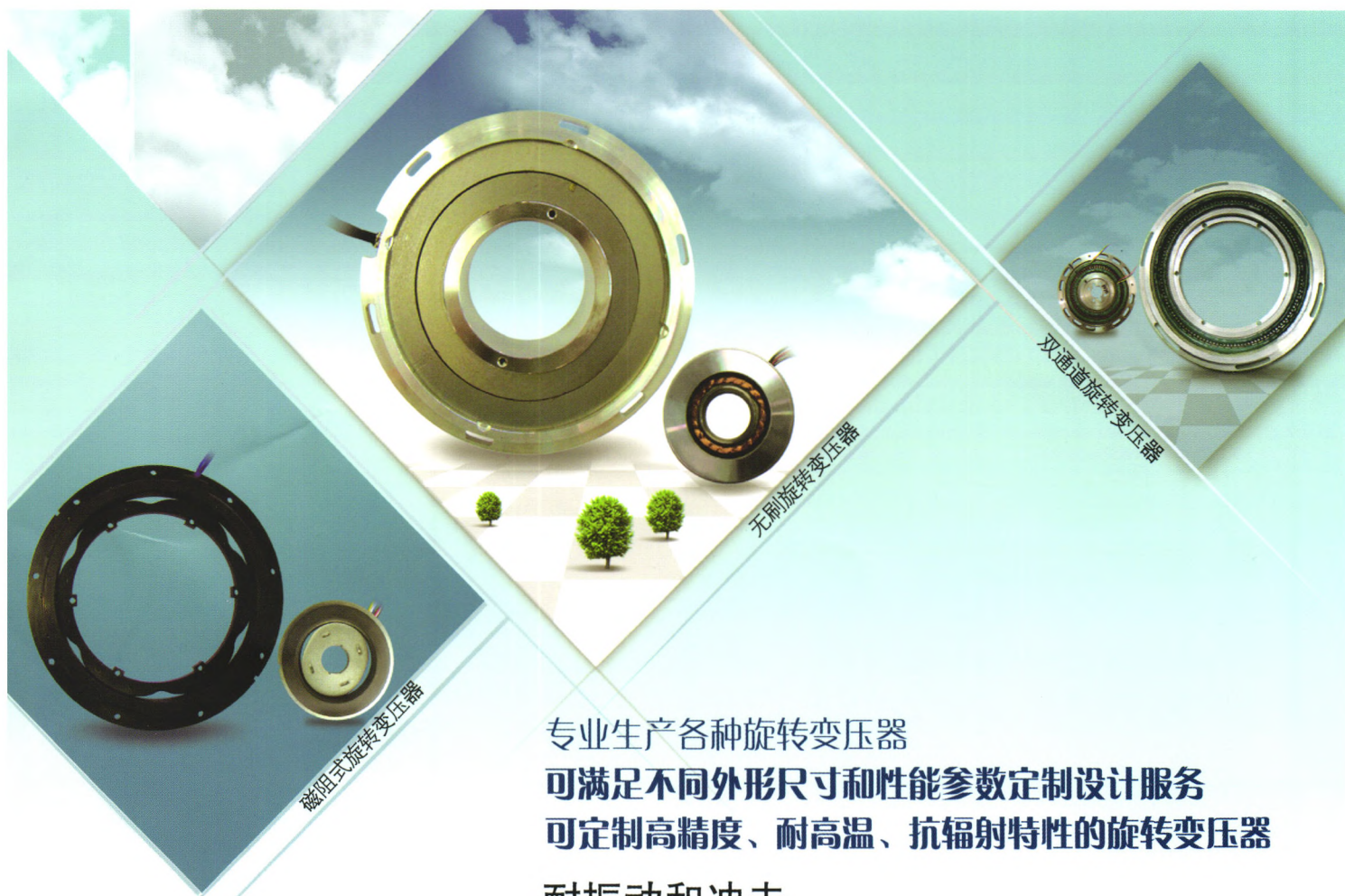
No.6 June, 2016

西安微电机研究所主办



上海赢双电机有限公司

Shanghai Windouble Electric Machinery Co.,Ltd



专业生产各种旋转变压器

可满足不同外形尺寸和性能参数定制设计服务

可定制高精度、耐高温、抗辐射特性的旋转变压器

耐振动和冲击

可工作于油污和粉尘恶劣环境

应用范围: 伺服电机, 纺织机械, 电子凸轮, 注塑机, 机床主轴, 混合动力汽车, 纯电动汽车, 风电变桨, 雷达转台, 国防军工等。

上海赢双电机有限公司

地址: 上海市闵行区剑川路953弄154号D座 (沧源科技园)

Address: D,154#,953Lane,Jianchuan Rd,Minhang District,Shanghai

电话Tel: 021-51591548

传真Fax: 021-51591549

邮箱Email: kanling@citiz.net

网址http://www.windouble.com.cn

邮编P.C.: 200240



微电机

WEI DIAN JI

月刊, 1972 年创刊
第 49 卷 第 6 期(总第 270 期)
2016 年 6 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

主任委员: 莫会成

副主任委员: 唐任远(院士) 王宗培

赵淳生(院士) 荆仁旺

委员: (按姓氏笔画为序)

卜庆华 王晓远 王维俊 刘迪吉
刘卫国 刘刚 刘景林 孙晓辉
任雷 陆永平 李忠杰 许晓华
闵琳 张卫 吴玉新 严伟灿
杨秀军 杨向宇 金如麟 胡敏强
夏长亮 顾椿 柴建云 黄声华
黄进 黄守道 程树康 程明
顾菊平 廖勇 谭建成 谭顺乐

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

- 转子结构对高速永磁电机转子损耗影响分析
..... 王晓远, 秦庆雷, 王耕籍(1)
- 内置 U 型永磁电机转子强度分析
..... 高俊, 孙晓明, 周挺, 等(5)
- 紧凑型无刷直流电机电磁优化设计
..... 李昕珏, 尚静, 胡建辉, 等(9)
- BSG 电机的电磁仿真分析 李卫民, 马平平(13)
- PWM 整流器控制下电感参数对永磁同步发电机性能的影响
..... 张越雷, 高剑, 宋广兴, 等(17)
- 永磁同步电机磁钢涡流损耗研究 王腾飞, 杨娟(21)
- 旋转式音圈电机电磁阻尼的解析分析与仿真
..... 李勇, 任留阳, 张登平, 等(24)

期刊基本参数: CN61-1126/TM * 1972 * m * A4 * 102 * zh * P * ¥8.00 * * 23 * 2016-6

驱动控制

- 基于 SVPWM 的永磁直线同步电机控制系统设计与实现 牛灏然, 李星雨, 王洪林, 等(28)
- 含 LCL 滤波的测功用永磁同步发电机电流控制策略 沈召源, 王宝超, 徐永向, 等(33)
- 基于滑模重构观测器的伺服系统容错控制律设计 高锦秋, 鲁家栋, 刘景林(38)
- 基于双极性 PWM 波的无感无刷电机驱动方案 杜红彬, 杨克浊, 康小明(42)
- 双馈风力发电系统负载并网滑模控制 王君瑞, 彭飘飘(46)
- 基于软开关逆变器的电机驱动策略研究 刘大海, 邹继明, 王宝超, 等(52)
- 双模式因子电机风速预标定在粉尘采集的实现 王 征, 马宪民, 李 磊(56)
- 混合励磁超环面电机的控制策略研究 聂 岭, 刘 欣, 杨素君(61)
- 异步电机 PI 模糊自适应矢量控制策略及其仿真研究 周建萍, 薛亚林, 崔 屹, 等(65)
- 无刷直流电机软起动设计改进 李冠雄, 姚元鑫(70)
- 基于改进 CMAC 模型的电动伺服加载算法研究 钱修生, 李 军(74)
- 一种微电网新型下垂控制策略研究 冉成科(79)
- 基于 FPGA 的并行伺服控制系统设计 刘 湃, 阮 波, 陈永军(84)
- 兆瓦级直驱型六相永磁风力发电机无传感器控制系统设计 刘明黎(89)
- 无轴承永磁同步电机直接转矩控制新型建模方法 宋 昆, 秦 英(95)

应用技术与经验交流

- 武器装备研制中技术和质量问题处理方法研究 邹 炜(100)

《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. 49 No. 6 (Serial No. 270) Jun. , 2016

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: Jun. 28, 2016

CONTENTS

Impact of Rotor Structure on Rotor Loss in High Speed Permanent Magnet Motor	
..... WANG Xiaoyuan, QIN Qinglei, WANG Gengji(1)	
Strength Analysis of Interior U Type Permanent Magnet Rotor	
..... GAO Jun, SUN Xiaoming, ZHOU Ting, et al(5)	
Electro-magnetic Optimum Design of Compact Brushless Motor for Mechanical Arms	
..... LI Xinjue, SHANG Jing, HU Jianhui, et al(9)	
Electromagnetic Simulation Analysis of BSG Motor	LI Weimin, MA Pingping(13)
The Influence of Inductance Parameters on the Performance of Permanent Magnet Synchronous Generator System Controlled by PWM Inverter	
..... ZHANG Yuelei, GAO Jian, SONG Guangxing, et al(17)	
Analytical Calculation of Eddy Current Loss in Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... WANG Tengfei, YANG Juan(21)	
Analytic Analyses and Simulation on Electric Damping Effect for Rotary Voice Coil Actuators	
..... LI Yong, REN Liuyang, ZHANG Dengping, et al(24)	
PMLSM Servo System Design and Implementation Based on SVPWM Method	
..... NIU Haoran, LI Xingyu, WANG Honglin, et al(28)	
Current Control Strategy for Permanent Magnet Synchronous Generator With LCL Filter Used in Power Measuring System	
..... SHEN Zhaoyuan, WANG Baochao, XU Yongxiang, et al(33)	
Fault Tolerant Control Algorithm Design for Servo System Via Sliding Mode Reconstructed Observer	
..... GAO Jinqiu, LU Jiadong, LIU Jinlin(38)	
Brushless Motor Drive Scheme Based on Bipolar PWM Wave	
..... DU Hongbin, YANG Kezhuo, KANG Xiaoming(42)	
Sliding Mode Controller for Load Cutting-in Control of Doubly Fed Wind Power System	
..... WANG Junrui, PENG Piaopiao(46)	
Study on Motor Drive Way Based on Soft Switch Inverter	
..... LIU Dahai, ZOU Jiming, WANG Baochao, et al(52)	
A DMF Micro-motor Winds Pre-calibration Model for Dust Acquisition	
..... WANG Zheng, MA Xianmin, LI Lei(56)	
Research on Control Strategy of Toroidal Motor With Hybrid Excitation	
..... NIE Ling, LIU Xin, YANG Sujun(61)	
Asynchronous Motor Based on PI Fuzzy Adaptive Vector Control Strategy and its Simulation Research	
..... ZHOU Jianping, XUE Yalin, CUI Yi, et al(65)	
Design Improvement for Soft Start of Brushless DC Motor	
..... LI Guanxiong, YAO Yuanxin(70)	
Research on Electric Loading Simulator Algorithms Based on Improved CMAC	
..... QIAN Xiusheng, LI Jun(74)	
New Control Strategy Based on Droop Control of Micro-grid	RAN Chengke(79)
Design of Servo Control Based FPGA Parallel System	
..... LIU Pai, RUAN Bo, CHEN Yongjun(84)	
Sensorless Control System Design of MW-level Direct-drive Six-phase Permanent Magnet Wind Generator	
..... LIU Mingli(89)	
A New Modeling Method for Direct Torque Control of Bearingless Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... SONG Kun, QIN Ying(95)	
Research on Technology and Quality Problems Processing Measures in Weapon Equipment Development	ZOU Wei(100)



光中电器

GUANG ZHONG ELECTRICAL

测功机专业制造商

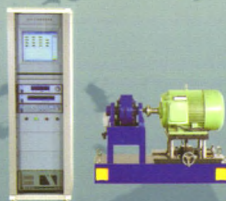
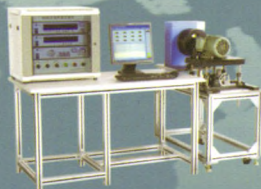
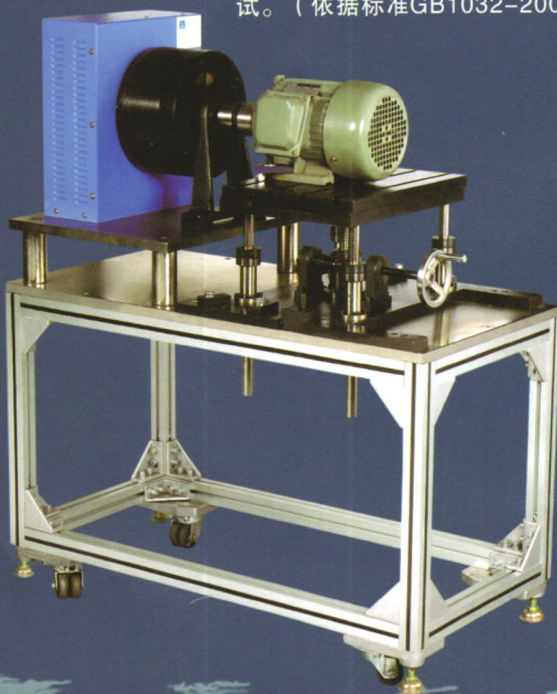
光中电器不断致力于电机测试设备-测功机及其测试系统研究、开发、更新，推出更完善的产品以适应电机行业的发展。

主导产品

ZC系列磁滞测功机、ZF系列磁粉测功机、ZD系列电涡流测功机及其配套测试控制系统，可测各类型电机的电压、电流、输入功率、转矩、转速、输出功率、效率及特性曲线，适用于单相异步电机、三相异步电机、直流电机、串激电机、电动工具、电动车轮毂电机、启动马达等。

最新产品

最新推出MTS-IV电机测试系统，主要适用于交流异步电机型式试验，可对电机做空载特性、堵转试验、温升试验、负载特性试验及T-N曲线测试。（依据标准GB1032-2005、GB9651-85）



台州市光中电器制造有限公司
Taizhou Guangzhong Electrical Equipment Co.Ltd

地址：浙江省台州市椒江区望江路18号
电话：(0576)88038088 邮编：318000
传真：(0576)88038099
联系人：孙先生 明先生
HTTP://WWW.JJGZ.COM
E-jjgz@jjgz.com

广州办事处：
联系人：马先生
电话：(020)85566595
传真：(020)38634050
手机：13326400691

山东办事处：
联系人：张先生
手机：15949902555

江苏办事处：
联系人：盛先生
手机：13961823825

宁波办事处：
联系人：叶先生
手机：13586915133

ISSN 1001-6848



9 771001 684162

06 >

邮发代号：52-92