

微电机

2016 4

第49卷 第4期
No.4 Apr., 2016

MICROMOTORS

西安微电机研究所主办



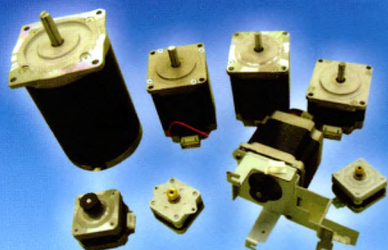
东莞信浓马达有限公司

DONGGUAN SHINANO MOTOR CO.,LTD.

信浓株式会社是1918年成立于日本长野县上田市丸子町，以先见性，技术革新、知识集约、国际性作为战略目标，先后在美国、比利时、泰国、中国等国家建立海外公司。经历了90多年的发展，拥有OA,HA,FA,CM,ME,IS,AT,IE等8大BU（商业组合）。马达使用于家电，住宅设施，OA机器，FA机器，汽车，安防，产业机器，医疗机械，纺织机械，金融终端等。

东莞信浓马达有限公司成立于1991年4月，占地100余亩。经过二十余年的发展，东莞信浓马达有限公司已具备生产世界精密马达最先进的技术和具有成为世界马达行业一流公司的实力。公司可以生产用于办公设备、家电、住宅设施等方面的步进马达、直流马达、交流马达、汽车用马达，多面镜马达四大类，1000多个品种，3000多个型号的马达，已成为东莞乃至广东的知名企业。

2009年9月在安徽合肥成立合肥信浓马达有限公司，生产用于纺织行业的步进马达，空调行业使用的直流马达，已成为合肥的高科技企业。



东莞信浓马达有限公司



联系方式：

东莞信浓马达有限公司

广东省东莞市凤岗镇雁田村祥新西路

<http://www.shinanomotor.com>

0769-87772818/13826947132

0769-87772383

万方数据

信浓上海有限公司

上海市徐汇区东安路8号

青松城大酒店726.728

021-64430521

021-64438583

信浓绢丝柱式会社

日本长野县小县郡丸子町上丸子1078

<http://www.skcyj.co.jp>

(81) 268-41-1821

(81) 268-42-5904

微电机

WEI DIAN JI

月刊, 1972 年创刊

第 49 卷 第 4 期(总第 268 期)

2016 年 4 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)

胡晓 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

定子无铁心轴向磁场永磁电机永磁体损耗研究
..... 刘福贵, 王振, 赵志刚(1)

基于等效热网络法的轴向磁通永磁电机热分析
..... 韩雪岩, 张华伟, 贾建国, 等(6)

以推力波动抑制为目标的永磁直线电机设计与分析
..... 唐明, 牛灏然, 赵东东, 等(11)

陶瓷压砖机用永磁同步伺服电机分析与设计
..... 肖庆优, 黄开胜, 杨国龙, 等(17)

大功率电动摩托车驱动用高功率密度永磁同步电机损耗分析
与计算 陈学永, 刘力, 王晓远(21)

双电压航空永磁同步发电机设计研究
..... 赵南南, 王显承, 窦满峰, 等(27)

转子静态偏心对电动汽车永磁同步电机转矩波动的影响
..... 李明, 王巍(32)

大推力永磁直线同步电机温度场计算与分析
..... 赖林松, 曹卉, 刘崇军, 等(35)

期刊基本参数: CN61-1126/TM * 1972 * m * A4 * 92 * zh * P * ¥8.00 * * 20 * 2016-4

驱动与控制

- 基于低频旋转电压信号注入的 PMSM 初始定位..... 林燕强, 邱建琪(38)
- 电感法辨识无刷直流电机转子初始位置研究..... 花熙文, 韩镇锚, 胡勤丰, 等(41)
- 基于 dSPACE 的直流电机非奇异终端滑模控制..... 吴秀珍, 邵雪卷, 陈志梅(45)
- 某型数字图像吊舱伺服系统设计..... 李方钊, 郭杰荣, 李洪科, 等(49)
- 基于电流差值的两台无刷直流电机负载均衡控制..... 朱能伟, 方晓东(53)
- 考虑效率优化时的车用感应电机转矩控制研究..... 刘 艳(57)
- 多种空间矢量调制方法的谐波分析..... 刘小俊, 邓 歆, 张广明(62)
- 一种无位置传感器无刷直流电机控制器设计..... 李 奎, 杨中华, 叶劲峰(67)
- 空间载荷伺服控制系统低速运动摩擦补偿..... 卢 盟, 徐抒岩, 曹晓涛(72)
- 两种转子结构无轴承开关磁阻电机的转矩脉动研究..... 刘芳芳, 杨 艳, 刘承炜(77)
- 基于一致鲁棒精确微分器的直流电机输出反馈鲁棒控制..... 陈丽君, 姚建勇, 徐张宝(82)

综述

- 驱动方式对永磁伺服电机性能的影响研究 邱洪波, 段 强, 陈永信, 等(87)

~~~~~

# 《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. 4 (Serial No. 268) Apr. , 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

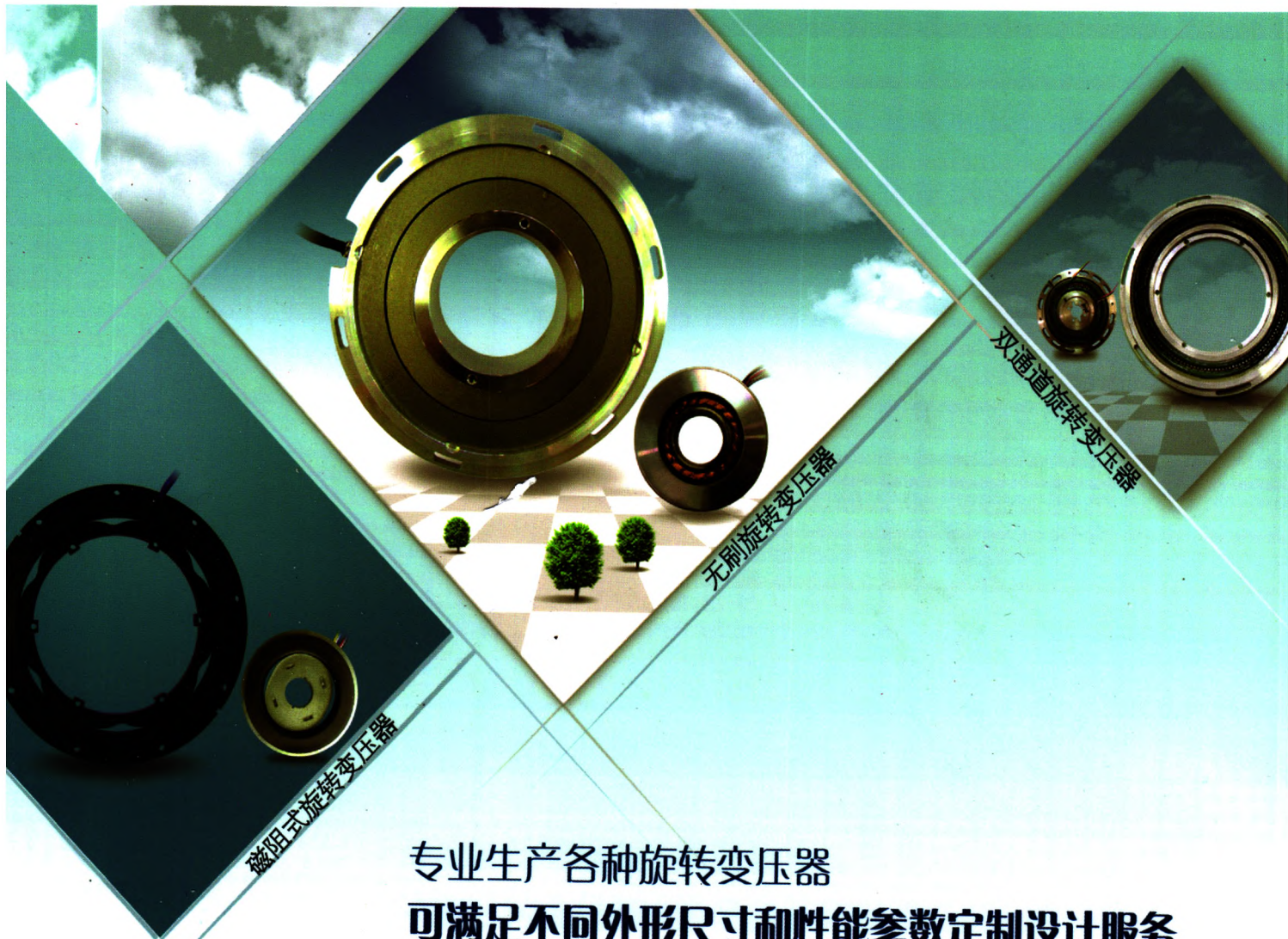
**Publication Date:** Apr. 28, 2016

## CONTENTS

|                                                                                                                                       |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Analysis of Permanent Magnets Eddy-current Loss in Stator Coreless Axial Flux Permanent Motors .....                                  | LIU Fugui, WANG Zhen, ZHAO Zhigang( 1 )                 |
| Thermal Analysis of Axial Flux Permanent Magnet Motor Based on Equivalent Thermal Network Method .....                                | HAN Xueyan, ZHANG Huawei, JIA Jianguo, et al( 6 )       |
| Design and Analysis of Permanent Magnet Linear Motor With Force Fluctuation Suppression .....                                         | TANG Ming, NIU Haoran, ZHAO Dongdong, et al( 11 )       |
| Analysis and Design of Permanent Magnet Synchronous Servo Motor Used for Ceramic Brick Press .....                                    | XIAO Qingyou, HUANG Kaisheng, YANG Guolong, et al( 17 ) |
| Losses Analytical and Calculation of High Power Density Permanent Magnet Synchronous Motors for High Power Electric Motorcycles ..... | CHEN Xueyong, LIU Li, WANG Xiaoyuan( 21 )               |
| Design of Dual Voltage Aeronautics Permanent Magnet Synchronous Generator .....                                                       | ZHAO Nannan, WANG Xiancheng, DOU Manfeng, et al( 27 )   |
| Study of Torque Ripple in Electric Vehicle Permanent Magnet Motors With Static Eccentricity .....                                     | LI Ming, WANG Wei( 32 )                                 |
| Thermal Field Analysis and Simulation by Finite Element Method of Permanent Magnet Linear Motor .....                                 | LAI linsong, CAO Hui, LIU Congjun, et al( 35 )          |
| Initial Position Detection of PMSM Based on Rotating Low Frequency Voltage Signal Injection .....                                     | LIN Yanqiang, QIU Jianqi( 38 )                          |
| Inductance Method for Identifying Rotor Initial Position of Brushless DC Motor .....                                                  | HUA Xiwen, HAN Zhenmao, HU Qinfeng, et al( 41 )         |
| Nonsingular Terminal Sliding Mode Control of DC Motor Based on dSPACE .....                                                           | WU Xiuzhen, SHAO Xuejuan, CHEN Zhimei( 45 )             |
| Design of A Certain Type of Pod Digital Image Servo System .....                                                                      | LI Fangzhao, GUO Jierong, LI Hongke, et al( 49 )        |
| Load Balance Control of Two Brushless DC Motor Based on Differential Current .....                                                    | ZHU Nengwei, FANG Xiaodong( 53 )                        |
| Torque Control of Induction Motor Including Energy Efficiency Optimization in Electric Vehicle Application .....                      | LIU Yan( 57 )                                           |
| Harmonic Analysis of Multiple Space Vector Modulation Method .....                                                                    | LIU Xiaojun, DENG Xin, ZHANG Guangming, et al( 62 )     |
| Design of a Sensorless BLDCM Control System .....                                                                                     | LI Kui, YANG Zhonghua, YE Jinfeng( 67 )                 |
| Friction Compensation for Low-speed Load Space Servo Control System .....                                                             | LU Meng, XU Shuyan, CAO Xiaotao( 72 )                   |
| Torque Ripple Study in Bearingless Switched Reluctance Motors With Two Different Rotor's Structure .....                              | LIU Fangfang, YANG Yan, LIU Chengwei( 77 )              |
| Out-put Feedback Robust Control of DC Motors With Uniform Robust Exact Differentiator .....                                           | CHEN Lijun, YAO Jianyong, XU Zhangbao( 82 )             |
| Influence of Driving Model on Performance of Permanent Magnet Servo Motors .....                                                      | QIU Hongbo, DUAN Qiang, CHEN Yongxin, et al( 87 )       |



**上海赢双电机有限公司**  
Shanghai Windouble Electric Machinery Co.,Ltd



磁阻式旋转变压器

无刷旋转变压器

双通道旋转变压器

**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）  
Add : 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

万方数据



邮发代号：52-92