

论文

二自由度行波型超声波电机的轨迹控制

傅平^{1, 2}, 胡锡幸³, 郭吉丰⁴

¹福州大学电气工程学院, 福州350108, ²闽江学院物理学与电子信息工程系, 福州350121, ³国网浙江省电力公司杭州供电公司, 杭州 310009, ⁴浙江大学电气工程学院, 杭州 310027

收稿日期 2014-3-5 修回日期 2014-4-24 网络版发布日期 2014-9-25 接受日期

摘要 对二自由度球形超声波电机来说, 轨迹控制是输出性能的重要环节。本文对二自由度球形超声波电机进行了轨迹(路径)控制。首先以定子表面行波波峰点周向角速度的极小范数为优化目标, 结合单个定子的调速和电机运行矢量原理作为电机运行模式的模型。为了实现球转子姿态的测量, 采用了一种类似机械鼠标原理的球转子位置检测方法, 再结合电机运行模式求出各个定子驱动电压的相位差, 然后采用神经元PID算法来实现电机闭环轨迹控制。闭环控制下, 电机转子运行时各个方向的误差控制在2个脉冲以内。

关键词 [行波型超声波电机](#); [多自由度](#); [球电机](#); [运行机理](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [傅平^{1, 2}](#); [胡锡幸³](#); [郭吉丰⁴](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(1559KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献 \[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“行波型超声波电机; 多自由度; 球电机; 运行机理”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [傅平^{1, 2}, 胡锡幸³, 郭吉丰⁴](#)