一种驱动电压自校正步进电机驱动器

一. 项目完成人及所在单位： 高锵源，电气工程与自动化学院

二. 项目简介：

项目以研究一种新型驱动电压自校正步进电机驱动器系统为目标，该步进电机系统通过采用细分控制技术和可调驱动电压技术相结合，可以在综合考虑步进电机的运行参数包括：细分数、运行频率、输出电流等情况下；通过微机算法，自动合理改变驱动电压，提高高频输出的特性，减少系统器件发热等功率损耗，降低系统器件的发热损害，提高步进电机的运行的稳定性和系统使用寿命，具有低功耗、控制精度高，性价比高的特点；。

三. 主要研究内容及创新点：

由于步进电机的广泛应用与工农业工程中。而步进电机必须使用专用的步进电机驱动器来控制运行，不能简单的直接接到交直流电源上使用。驱动器性能的好坏直接决定了步进电机的工作性能。步进电动机的驱动器经过多年的发展，已经研制出很多高精度的驱动器控制系统，然而大多的驱动器往往采用固定的高电压驱动，这样设计虽然在重载时可以稳定运行，但是在轻载和电机低频运行时会由于驱动电压过高引起驱动器发热，影响系统的稳定性和系统的使用寿命；虽然可以通过根据不同的负载，人为的更改驱动电压的大小，但是这样控制复杂麻烦，影响运行工作效率。本项目的研究目的，在于提供一种新型驱动电压自校正步进电机驱动器，系统采用细分控制技术和可调驱动电压技术相结合，在综合考虑步进电机的运行参数包括：细分数、运行频率、输出电流等情况下；通过微机算法，在满足步进电机正常驱动的条件下，自动合理改变驱动电压，提高高频输出的特性，减少系统器件发热等功率损耗，降低系统器件的发热损害，提高系统的运行的稳定性和系统使用寿命；通过设计微机算法，合理的设置驱动脉冲时序，使用高细分启动、低细分运行的方式，解决步进电机在低细分运行时，既要保证速度，又要减少步进电机运行噪声和抑制振动的控制目的，系统总设计框图如图1所示。

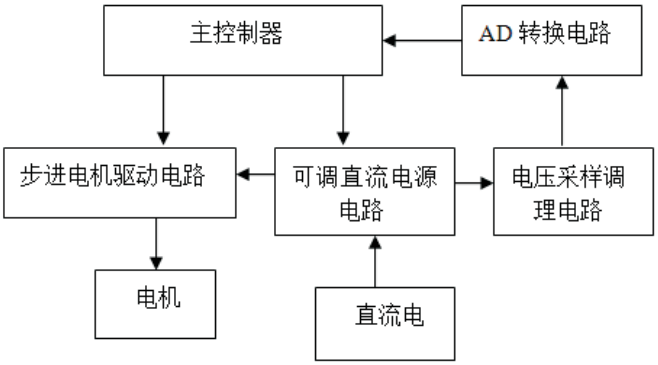


图1 系统总设计框图

四. 主要研究成果及应用情况

1.获得实用新型专利1项。

参评等级：□ 二等奖及以上 ■ 三等奖

联系人：高锵源，厦门理工电气工程与自动化学院 邮编：361021

电 话： 18505008672 Email: 58890181@qq.com