直流无刷无霍尔电机驱动芯片 JY02A 实战调试笔记

JY02A 是一款单片式直流无刷无霍尔电机驱动控制芯片，具有体积小，功能强，纯硬件免写程序，外围电路相对比较简单，驱动电机效率高等优点，在很多直流无刷电机驱动控制项目中得到了广泛使用，由于是无霍尔应用，JY02A 的相位检测方式是反电动势，因电机差异会有一些参数上的不同，在实际应用中如果不进行参数上的调整会导致驱动效果不佳甚至无法正常让电机转起来，调试的目的： 1.启动顺畅 2.运行平衡 3.根据实际应用使驱动效率达到最佳效果，本人结合在多个项目中的应用与实践总结以下几点经验分享给大家

一、启动力矩的调节

启动力矩是否合适最直观的判断标准是，在给 VR 端加调速信号时(大于启动阀值)电机是否能轻微抖动，如能抖动说明是 OK 的，如果在启动时电机不能抖动或是抖动过于强烈都说明启动力矩不合适，需要调整启动力矩，JY02A 第 9 脚为启动力矩调节引脚，一般情况下此脚的电压在 0---2V 之间调节，大于 2V 效果不大，可通过调节 9 脚的分压电阻来改变启动力矩，解决启动力矩问题

注：建议从小到大调节启动力矩

二、低速运行调节

低速是否能可靠运行，很关键点就是反电动势电容(见图 1 C14/15/16)是否足够大，因为反电动势电容量越大电机低速运行越可靠，一般情况下此电容与电机的 KV 值有直接关系，基本上是电机的 KV 值越低容量越大，KV 值越高电容量越小，但不管怎样，反电动势电容的选择最起码的标准就是，一定要保证电机启动与低速运行 OK，如果电容量过小会因起电机启动不良甚至无法运行

注：KV 值 转分/每伏 例如：电机标称转速 3600RPM 工作电压 12V 300KV

三、全速运行调节

虽然 JY02A 内置了调节功能，但是现实中为了达到更好的效果还是需要我们进行一些必要的调节，当你将低运行调节进行完后，可断续将 VR 值向上加(建议用电位器调)，正常情况电机的转速，电流都会跟着 VR 值的升高而升高 基本上呈线性关系，如果出现了转速和电流呈非线性严重时说明高端匹配有问题了，一般会有两种情况出现，一是转速增加变慢但电流上升变快了，二是正在加速过程中电机突然停止或是重启动了，这都需要通过调节来解决

先说第一种情况，如果出现转速上升慢电流上升快说明角度电阻 330R(图 2 R33/34/35)太大了，可以换更小一点的电阻来解决

第二种情况，加速过程中有停止或是重启现象，说明角度电阻太小了需要加大来解决

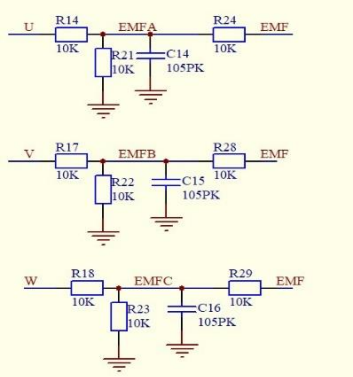
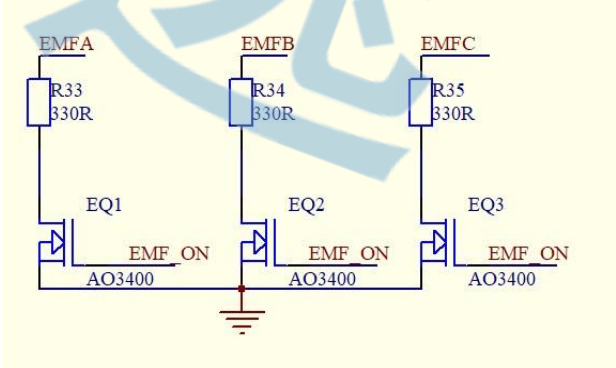


图 1



图二

居逸微信公众号