一、产品设计理念和要求

设计理念：一个有可调节多档风速的电扇，并可以显示当前风扇的风速

要求：设计一个可以及调节速度的，并可以实时显示速度电机来驱动电扇  
二、 产品功能及性能指标

产品功能：拥有多级（共5级）调速和实时显示当前速度功能

性能指标：电机最高转速为n/min，其中1-5级速度分别是n/min，n/min，n/min，n/min，n/min，  
三、 关键技术及实现

调速

调速原理：通过改变占空比来改变电机速度

调速功能的实现：通过外部中断（INT0,INT1）进入调速模块；用**定时器**固定一个脉冲循环的时间，在该时间一定的情况下，改变其内的通电时间（高电平时间）从而改变通电时间相对于总时间所占的比例（即占空比）

测速

测速原理：通过霍尔编码器得到脉冲，通过进入中断

测速功能的实现：  
四、 测试及结果分析

经过测试成功得到了5级调速电机并完成了速度的测量。  
五、 不足与改进  
六、 附录文件（源程序、电路图、调试视频）