

工科大作业项目简要介绍：
李卓壕 519021911248 电子信息与电气工程学院

1. 详细使用方法见 README.txt 文件
2. 介绍在循序渐进地项目实验完成 过程中，印象最深或者值得强调的部分，例如 1294 单片机的使用、自学查找 资料、软件编程技巧、软硬件联调等方面。在此基础上的自主创新环节，能够 给观众以启发借鉴的内容。针对开发过程中的某些难点问题设计解决的方案， 展示开发技巧。对作品设计中的亮点做说明，展示设计思路
3. 在完成大作业的过程中，遇到的困难不少。第一，一些老师没有讲过的内容的自学。比如异步（步进）电机，一开始对于让他转起来我毫无头绪，后来听说电气工程与自动化的同学这学期有门课叫电机学，借用了他们的 ppt 研究才略懂一点原理，正如下图所示：



512个循环才能转一圈

我知道了四相八拍驱动电机的简要原理，只需要在端口按一定规律赋值即可，也知道了怎样控制旋转的方向，{1 3 2 6 4 12 8 9}来控制电机旋转，反向就只需要反着顺序赋值。另一个问题就是电机的旋转速度，怎样一分钟恰好转一圈，为此我又深入的研究了步进电机基本原理，进行了计算，通过控制循环计数实现了较为准确的计时。包括 QEI 数字电位器和蜂鸣器，其实很多没有学的东西看起来毫无头绪，仔细研究发现还是上课所学的东西（比如 QEI 和蜂鸣器就是换了一个 GPIO 口输入输出而已），这样的学习思路是值得我保持和发扬的，不要怕困难，不要说没学，先好好研究，自己先探索探索，抓住最本质的东西，很多时候都是共通的。

4. 另外，我觉得印象深刻的还有模块化设计的学习，比如 Start () 函数和 Timecount () 等等，很多常用的函数应该作为模块以便反复调用，以前我是不觉得这样的思想有什么大不了的，就希望在 main 函数里面干到底，后来发现在算法设计当中确实可以这样，但是在实际的工程问题中最重要的不是算法有多巧妙而是易读简介和高效，我在做大作业的时候深刻感受到很多东西都是复用的，有很多循环很多分类讨论，如果不使用函数的话设计起来是很头疼的一件事。
5. 另外在完成大作业的过程中，也很荣幸得到了毛义梅老师的倾力相助。调试过程中想对我使用的全部中断设置一个优先级，但是苦于找不到 systick 中断的名字，在毛义梅老师的指导下很顺利地完成了优先级设计，也让我对于 keil5 软件的应用更加熟练（在此之前我还不知道在什么地方查找.h 头文件/捂脸）

感谢所有老师和助教一学期来的教育和指导，嵌入式和工科大我都收获颇丰，祝老师和助教未来工作顺利！