

西安科技大学 2017 级计科专业工作日志

姓名：李琦	班级：计科 1701
单位名称：西安科技大学	指导老师：桑亚群
日期：2019 年 6 月 24 日——2019 年 7 月 4 日，共计 10 天	
<p>项目名称：抢答器</p> <p>项目功能简介：实现15路选手抢答，抢答时间可以按键调整。采用四位数码管来显示选手编号和倒计时时间，主持人有四个按键，功能分别为复位，暂停，开始，设置倒计时时间。实现多路抢答模块，并且在LCD液晶屏上循环滚动显示，当倒计时时间小于10s时，会在LED点阵上动态显示。</p> <p>本人负责模块：独立按键与矩阵按键的功能设计、数码管显示倒计时和选手编号、LCD 液晶屏显示、LED 点阵动态倒计时显示。</p> <p>第一天</p> <p>今日工作：陶老师上课简单介绍了单片机的工作原理和定时计数器的初始值计算，还有单片机的中断控制。</p> <p>心得：理解了单片机的中断控制的工作原理，但是具体的一些功能实现还不清楚。</p> <p>第二天</p> <p>今日工作：桑老师介绍了用 C 语言来编写 51 单片机程序时，需要注意的问题，以及简单介绍了矩阵键盘和数码管动态和静态显示，控制中断的指令。</p> <p>心得：基本理解了单片机如何控制数码管的显示，实现矩阵键盘的两种方式行扫描法和线反转法。</p> <p>第三天</p> <p>今日工作：曹老师介绍了 proteus、keilc51 两个软件在使用时的一些注意事项，以及介绍了本次课程设计所用到的学习板上的原理图。</p> <p>心得：大致上了解了本次开发板所需要用到的模块电路，以及如何使用它们。</p> <p>第四天</p> <p>今日工作：去图书馆借阅有关单片机的书籍，看了一些单片机的教学视频，并且自己简单的写了一些程序，控制学习板上 LED 灯亮灭。</p> <p>心得：通过自己的不断学习，理解了单片机工作时的原理。并且通过自己的不断实践，弄清了学习板上模块的原理。</p> <p>第五天</p> <p>今日工作遇到问题及解决方法：根据开发板的原理图，在 proteus 上设计功能模块所需要的电路图。遇到的问题：①、proteus 上有些器件的管脚标识和数量，和原理图上的器件不对应。②、原理图上有一些排针的连线，在仿真电路时，排针不能使用。问题一的解决办法：依据器件的资料，了解器件、管脚的作用，还有它们在原理图与电路图上的对应关系。问题二的解决办法：在电路图中，排针的的连线与开发板上的线帽连接相对应。</p> <p>心得：电路图是本次设计的基础，也是最重要的一个环节。通过设计，可以了解单片机在工作时的原理。</p> <p>第六天</p> <p>今日工作遇到问题及解决方法：实现了倒计时模块、选手抢答模块。遇到的问题：倒计时模块执行时，数码管上有重影、闪烁现象。解决办法：重影：减少了延时，闪烁：将显示倒计时函数，放到了主函数的死循环中，而不是在定时计数器中。</p> <p>心得：解决数码管的重影和闪烁，就是将延时减小，使人眼分辨不出来。</p>	

第七天

今日工作遇到问题及解决方法：加入主持人按键功能。在设置倒计时的数字时，前后两次按下 0-9 来分别设置十位和个位，但是，在设计使用中发生了冲突。解决办法：第一次按下 0-9 设置十位，然后通过矩阵键盘上的 S14 和 S15 来设置个位上的自增和自减。

心得：设置倒计时的数字时，我可以通过多种方式来实现设置数字。

第八天

今日工作遇到问题及解决方法：加入 LCD 屏的显示模块。卸下 LCD 时，数码管正常工作，插上 LCD 时，数码管显示不正常，无法实现复用功能。解决办法：将数码管的位选端，分别做位声明，从而将数码管的位选端和 LCD 的控制端分开。在复用功能上，我采取了分时复用法。

心得：在有多个功能模块需要端口的复用时，最好将它们的控制端分别表示。

第九天

今日工作遇到问题及解决方法：加入 8x8LED 点阵动态倒计时的显示。在倒计时还剩 10s 时，在点阵上实现 9-0 的动态显示。

心得：在每次使用点阵时，将 74HC595 中的 D0-D7 置为低电平，P0=0xff，就可以解决点阵图上的闪烁，和鬼影。

第十天

今日工作：总结本次课程设计以及撰写报告。