开源硬件实战课程学习报告

**物理与光电工程学院 学号：18050100126 姓名：王凯**

在今年的国际双创周课程中我很幸运的选到了开源硬件实战这门课程，在课程期间我收获到很多关于开源硬件的知识，掌握了一些开源硬件的基本应用，所以在此不得不感谢我的授课老师以及助教这几天耐心的教导。一下是我的学习总结报告。

1. **国际双创实践周参与情况及收获**

我参加的课程是开源硬件实战，四天课程总计十六个课时。 在课程期间老师为我们讲解了开源硬件的相关知识，并且在课堂上亲自用投影进行演示，带领我们在软件上进行了简单项目的开发和仿真，向我们演示了必备软件和网页的使用方法，以及项目开发的详细过程。

课程内容分为四个部分：

**第一部分：入门**

在第一天的课程中主要学习到了开源硬件的概念，情况介绍以及开源硬件开发中要用到的一些网页和软件，主要有

1.创建了一个github账号

2.arduino,friting,processing软件的作用以及安装。

**第二部分：arduino编程**

在这一天中，我们以arduino开发板为例学习了arduino编程的过程及方法，用函数库及头文件的方法实现了用串口向arduino输入字符然后arduino将字符转化成为莫尔斯码并用灯的闪烁进行莫尔斯码的输出，很有意思。我的收获就是对硬件的编程方法，以及库函数的使用，进一步了解了开源硬件。

**第三部分：认识电子元件及操作**

这一部分讲了一些电子元件的应用。我在Tinkercad这个网站上对arduino进行了模拟仿真，制作小车部分首先用arduino接了两个电机然后对arduino进行编程控制电机的高低电平改变其旋转的情况，从而实现了小车的前进，后退，左转，右转，停止这几个功能。然后在数码管显示部分我们用到了7位数码管，cd4511芯片，将他们对应的引脚相连然后再连上arduino开发板，对其编程后就能实现在电脑端输入数字然后将数字在数码管中显示出来。在这节课中我学到了一些电子元件的工作原理，如电机，电阻，7位数码管，cd4511芯片的使用方法，了解了锁存的概念和使用，可以说有很大的收获。

**第四部分：总结**

这一部分右重新讲了如何用GitHub客户端上传文件，将第二天的摩尔斯电码在Tinkercad上运行代码，介绍了markdown格式学习总结，以及md格式文件的编写。然后课程就圆满结束了。

总之，这几天的课程给了我很大的收获，让我了解了开源硬件的相关内容，起到了一个很好的引导作用，培养了自己继续学习硬件方面知识的浓厚兴趣，为将来的学习起到了铺垫的作用。

**（二）我的感受**

四五天前我还对开源硬件部分可以说是一无所知，而经过了这几天的学习我已经初步掌握了开发简单开源硬件项目的步骤和方法 ，也感受到了开源硬件的魅力。通过开源硬件，我们可以将我们头脑中的一些奇思妙想变成现实，很有意思。我们可以利用各种各样的电子元件，将他们与芯片连接，并对其编程，就可以让其按照自己的想法来运行，从而实现自己想要达成的功能，这一点确实很有意思，而且当完成自己项目后也很有成就感。其次由于硬件的开源性，我们可以在网站上查到各种各样的资料，我们也可以参考他人写的代码，或者把自己完成的代码分享在网络上供他人参考，这样也就会使得开源硬件能实现的功能越来越丰富，可以涉及到生活中的方方面面，通过对硬件的开发，使我们得以使用电子器件解决生活中人们遇到的各种问题，解决各种各样的麻烦，这也就是电子技术存在的意义之一，即方便我们的生活。记得在第一堂课上老师就说希望能通过这次课程为我们打开一扇门，我想对于我个人来说这个目的确确实实已经达到了，因为在这几天中我对开源硬件产生了一定的兴趣，了解到了开源硬件的强大功能，也掌握了硬件开发的基本步骤和方法，可以说是获益匪浅，将来可能还会在这方面进行更深入的学习实践。同时我也清楚认识到了自身知识储备的匮乏，这几天遇到了太多的问题，如果不是老师和同学的指导，我一定不会顺利完成这几天的学习，可见在学习上还有很长的一段路要走。

**最后，非常感谢王老师以及助教老师这几天耐心的讲解和答疑！**