2019年国际双创周学习总结报告模板

**通信工程 学院 学号：18010100386 姓名：王乾宇**

1. 国际双创实践周参与情况

本次双创实践周活动形式多样、内容丰富，根据自己的兴趣爱好参与了海外引课硬件开源实战课程。本课程内容丰富，课程设计合理，学习曲线平缓，能够较好的适用于大多数学生的专业水平。

Arduino是一款便捷灵活、方便上手的开源电子原型平台。包含硬件（各种型号的Arduino板）和软件（Arduino IDE)。本次课程教授了硬件开源的基本原理，以Arduino硬件开源为例，介绍了硬件开源的基本步骤，学习了Arduino的软件编码部分和硬件的设计搭建。Arduino构建于开放原始码simple I/O介面版，并且具有使用类似Java、C语言的Processing/Wiring开发环境。主要包含两个的部分：硬件部分是可以用来做电路连接的Arduino电路板；另外一个则是Arduino IDE，你的计算机中的程序开发环境。你只要在IDE中编写程序代码，将程序上传到Arduino电路板后，程序便会告诉Arduino电路板要做些什么了。并实践了硬件开源，做出了自己的第一个项目。

第一天老师介绍了硬件开源的方法，引导我们学会使用

开源常用的GitHub、fritzing、processing软件。

第二天老师主要带领我们学习Arduino编程，并要求自主完成Morse代码编译和库函数调用。

第三天老师引导我们认识各种电子元件并进行有效的连接和使用。布置了连接小车电路图和编写小车代码、连接数码管电路并编写代码。

第四天老师介绍了markdown软件使用，并对我们硬件开源的一些疑惑进行了解答。

1. 国际双创实践周主要收获

学校实行双创周的目的是增强学生的实践能力，深化创新创业教育改革，提高学生的国际素养和全球胜任力。通过这次双创实践周，我的视野得到了拓宽，找到了学习的新的方向，硬件开源实战的学习极大的增强了我的实践能力，我学到了很多课本以外的知识。我的创新意识得到了提升，学习到了很多好玩又有用的知识。这些知识对我下一步的学习有很大的促进作用。

这次双创周收获很多，接触了硬件开源的基本原理和步骤，主要学习了Arduino软件和硬件的使用。学习了Arduino程序基础和程序设计原理。学习了Arduino使用的各种函数。

**（一）数字I / O.**

DigitalRead（）：

描述:

从指定的数字引脚读取值，HIGH或者LOW。

句法:

digitalRead(pin)

参数:

pin：您想要阅读的Arduino引脚号

返回:

HIGH 要么 LOW

digitalWrite（）:

描述：

将数字HIGH或LOW值写入数字引脚。

如果引脚已配置为OUTPUTwith pinMode()，则其电压将设置为相应的值：5V（或3.3V板上3.3V）HIGH，0V（接地）LOW。

如果引脚配置为a INPUT，digitalWrite()将使能（HIGH）或禁用（LOW）输入引脚上的内部上拉。建议设置pinMode()以INPUT\_PULLUP使能内部上拉电阻。有关详细信息，请参阅[Digital Pins](http://arduino.cc/en/Tutorial/DigitalPins" \t "_blank)教程。

如果未设置pinMode()为OUTPUT，并将LED连接到引脚，则在呼叫时digitalWrite(HIGH)，LED可能显得暗淡。如果没有明确设置pinMode()，digitalWrite()将启用内部上拉电阻，该电阻就像一个大限流电阻。

句法：

digitalWrite(pin, value)

pinMode（）:

描述:

将指定引脚配置为输入或输出。

句法:

pinMode(pin, mode)

参数

pin：Arduino引脚号设置模式。  
mode：INPUT，OUTPUT，或INPUT\_PULLUP。

**（二）模拟I / O.**

analogRead（）：

描述：

从指定的模拟引脚读取值。Arduino板包含一个多通道，10位模数转换器。这意味着它会将0和工作电压（5V或3.3V）之间的输入电压映射到0到1023之间的整数值。

analogReference（）：

描述：

配置用于模拟输入的参考电压（即用作输入范围顶部的值）。

句法：

analogReference(type)

analogWrite（）：

描述

将模拟值（[PWM波](http://arduino.cc/en/Tutorial/PWM)）写入引脚。可用于点亮不同亮度的LED或以各种速度驱动电机。

句法：

analogWrite(pin, value)

参数：

pin：要写入的Arduino引脚。允许的数据类型：int。  
value：占空比：介于0（始终关闭）和255（始终打开）之间。允许的数据类型：int。

random()：

描述：

随机函数生成伪随机数。

句法：

random(max)  
random(min, max)

参数：

min：随机值的下限，包括（可选）。  
max：随机值的上限，不包括。

返回：

min和max-1之间的随机数。数据类型：long。

##### （三）硬件元件

学习了一些硬件如共阴极、共阳极数码管，LED灯,CD4511芯片的使用。

CD4511：CD4511是一片CMOSBCD—锁存/7段译码/驱动器，用于驱动共阴极LED（数码管）显示器的BCD码-七段码译码器。具有BCD转换、消隐和锁存控制、七段译码及驱动功能的CMOS电路能提供较大的拉电流。可直接驱动共阴LED数码管。

CD4511引脚功能

　　BI：4脚是消隐输入控制端，当BI=0时，不管其它输入端状态如何，七段数码管均处于熄灭（消隐）状态，不显示数字。

　　LT：3脚是测试输入端，当BI=1，LT=0时，译码输出全为1，不管输入DCBA状态如何，七段均发亮，显示“8”。它主要用来检测数码管是否损坏。

　　LE：锁定控制端，当LE=0时，允许译码输出。LE=1时译码器是锁定保持状态，译码器输出被保持在LE=0时的数值。

　　A1、A2、A3、A4、为8421BCD码输入端。

a、b、c、d、e、f、g：为译码输出端，输出为高电平1有效。

##### 三、意见和建议

本次双创实践周课程丰富，极大的开拓了学生的国际视野，拓宽了学生的学习途径，建议开展双创周的频率增加。一些课程的上课时间较少，几天的课程不能深入的学习。建议学校能够延长双创实践周的时间，让学生能够学习更多的知识。双创实践周的课程品类丰富，可选择性强，但是每个同学只能选择一门，在时间充裕的条件下，建议学校能向学生开放多门课程，这样 学生可以在保证课程不冲突的条件下学习更多的知识。