2019年国际双创实践周学习总结报告

**通信工程学院 学号：18010100185 姓名：孙源**

1. 国际双创实践周参与情况

在2019年国际双创实践周活动中，我参与了开源硬件实战课程。课程整体设置合理，学习曲线平缓，适合学生学习。这门课程主要介绍了开源硬件的编程思路，电路图布局和一些相关的元器件使用方法。在第一天的课程中，我们主要学习了解了开源硬件的基本内涵，老师为我们介绍了市面上主流的开源硬件。为我们推荐了几个实用程度广的编程软件。并与我们分享了他个人学习开源硬件的经验和收获。第一天的课程为我们解开了开源的神秘面纱，让同学们对开源硬件有了基本的了解。第二天的课程着重介绍了开源硬件的软件编程部分的内容。通过老师的示例，同学们学会了如何手动个性化定制系统类库，如何将共有的函数，变量抽象化，抽象出上层类库，并将该类导入到IDE的类库中。这进一步的体现了开源。第三天，在有了对开源的了解和一定的编程基础的情况下，通过虚拟化硬件平台，我们开始动手实践。课堂上，我们掌握了如何通过arduino驱动控制马达旋转，通过一定的编程手段，我们实现了对马达不同状态的控制。随后，我们具体了解了八段数码管的结构，及其控制编程方式。通过串口的收发，实现了对数码管的控制。数码管的直连控制存在占用过多输出孔的劣势，为了应对相应问题，老师介绍了CD4511芯片，通过BCD编码格式，我们实现了仅用4位数字输出孔控制八段数码管，大大增加了对输出孔的利用效率。最后一天的课程着重于总结，设置答疑环节，个性化解决学生疑惑。课程安排有序，梯度层次设置合理。学生的学习热情高涨，学习效率高，收获多。

1. 国际双创周主要收获

国际双创实践周为同学们引入了实践类的课程，不同于平时的课程安排，实践周的课程注重于实践部分。让学生亲自动手实践，体会科技带来的便捷。大大激发了学生对动手实践的兴趣。从个人层面上来说，国际双创实践周让我拥有了通过虚拟硬件平台进行设计的能力，同时提高了我打编程技巧，为我提供了不同的编程思路。在硬件的实战环节，我认识到从软件过渡到硬件的实现远远不只是烧代码那么简单。硬件输出孔的合理安排，元器件在面包板上的布局设计，电路图的导线设计，都需要合适的设计。通过串口实现PC与单片机的通信体现了硬件和软件相结合的魅力，仅仅通过简单的几行代码就可以实现码元在不同平台的传递。具体的，我们实现了通过PC向单片机发送消息，单片机将消息的莫尔斯电码形式传回PC，并控制单片机上的控制灯按莫尔斯电码形式闪烁。对于元器件的介绍让同学们通过相同类似的代码控制了不同的元器件，得益于arduino语言的设计，增加了代码的普适性，减少了了不同元器件控制的差异性。通过arduino芯片和其他芯片的共同作用实现了更为复杂的功能控制，通过二进制的形式，驱动控制八段数码管闪烁。

1. 意见和建议

课程的教学思路明确，教学目的基本得到实现。双创实践周的课程开拓了同学们的视野，启发同学们亲自动手实践，寓教于乐，鼓励同学们打破惯性的思维，敢于创新性的探索。开源硬件的学习是一个相互影响的过程，没有绝对的老师和学生，在第三天的课程中，老师从学生那里了解到网页格式的虚拟化硬件设计平台，便改变了原来的教学方案，让同学们通过该平台进行学习，大大降低了同学们学习的门槛。个人认为，开源硬件实战这门课程完美的达到了国际双创实践周的要求，激发了同学们创新型的思维，在合理的框架背景下，发挥自己充分的想象力，达到最终目的的途径有很多条，没有什么绝对的最优，课程的过程是思想的交流和融合的过程，通过学生与学生间的沟通，老师和学生间的沟通，不断产生新的想法，形成一个良性循环。鉴于学校在此之前从未开设过类似的课程活动，所以综合来看，整体任务完成度是比较高的。但也存在不足的，需要改进的方面。首先，课程的选择是不合理的，选课系统的优化仍旧是不够的，这种即选即得的方式有违背公平竞争的原则。建议仍旧采取摇号政策，对于落选的同学，合理设置其他选课批次再次选课，而要限制已选课同学的权力，不允许退选。还有，在学校聘请名师的背景下，感觉学校的参与度十分低，就像是学校仅仅提供了上课地点，本校的老师参与度十分低，助教没有起到辅助教学的任务。从课程的时间安排上也存在一定的问题，部分课程选择时常为两周，而大多数课程在一周内的某几天完成，课程安排的过于紧凑，学习内容没有足够的时间消化，存留的记忆不会持续太长时间，收益没有达到预期目的。建议更改当前课程设置，让绝大多数课程时长达到两周而每天的课程量要尽可能压缩。当然这种方案也存在一定弊端，首先，学校聘请的专家人士不会全都拥有较长段的时间用来教学，其次由于双创周安排在暑假之前，且由于部分其他学校的放假时间较早，会引起学生注意力不集中的问题。所以，请学校综合利弊，谨慎考虑，如何安排课程，才能让更多的学生拥有更多的收益。