# 实验心得

孙泽凯：在这次计算机组成原理课程设计中，我们利用VHDL语言和Tec-8实验台设计并实现了一个硬布线控制器。通过之前计算机组成原理理论课的学习我先是建立了队计算机内部组成的大体概念，但是对整个代码逻辑和硬件细节的理解还不够深刻；通过本次实验，我对硬布线控制器代码的编写有了深刻而具体的掌握，对如何处理各输入输出信号有了清晰的了解。当然，由于本次实验需要我们从头开始编写代码、导入硬件并手动调试，所以实验过程中不可避免的也遇到了许多问题；比如我们在初次下载程序到Tec-8试验台进行调试的时候，就遇到了无法找到USB-blaster问题，但在我们按照说明找到并安装驱动程序后就顺利解决了这个问题。后来还碰到了初次编写的代码存在逻辑漏洞，导致无法正常测试实验数据，管脚分配错误导致选用了错误的操作等等，这些都在我们的一步步摸索中得以解决。总之本次实验是对我上学期计算机组成原理课程理论的一次检验，是对我们团队协作能力的一次锻炼，让我们在实践操作中受益匪浅。

王焕捷：在本次的计算机组成原理课程设计之中，通过和小组成员的通力合作，我们顺利完成了一个硬步线控制器的设计，涵盖了基本的指令集。整个过程从quartusII的使用到写入芯片到Tec-8试验田的调试都使我收益匪浅。开始的时候，只拿到课程设计任务的我还什么都不懂，后来慢慢了解发现，我们这次的课程设计是先分析，分析CPU是由什么构成的，然后分析各个部分是怎么由代码来实现的，最后在通过软件把写好的代码嵌入到Tec-8实验台之中。在这个过程里面我慢慢重新熟悉了渐渐遗忘的上学期学过的Tec-8实验台操作和quartusII软件的使用；同时也遇到了很多的问题，不过在充裕的小学期里面，有耐心慢慢地去解决这些问题，最后我都很好地解决了。不仅如此，我还发现之所以会产生这些问题，主要原因就在于细节，细节决定成败，不管是VHDL语言编写时候一个小小的字符，还是调试控制台时候指令机械码的输入，都必须要很小心，很有耐心地去仔细操作，不然很容易产生纠结一个下午的大问题！本次的计算机组成原理课程设计的顺利完成，不仅仅是依靠了大家各自在这方面的专业知识，更多的是依靠我们的团队合作。这次的课程设计之中我发现一个合格的团队的潜力是十分巨大的。

杨再俨：通过此次计算机组成原理的课程设计，我们小组成员着手基于Altera CPM7128进行了硬连线控制器的设计，在实现了基本功能的基础上拓展了原指令，并成功在TEC-8上进行组装以及调试运行；此次实验主要收获如下：深化了个人对于计算机组成原理的理解，通过实际动手操作，将从课堂上所学的计算机组成原理理论基础付诸实践；培养团队写作开发能力，通过与组员进行沟通协调、合力解决难题，共同编写日志文档，在这次课程设计的过程中增强了我们团队协作开发的能力；更加细致的研究分析问题思维，对于我们非常陌生的硬布线控制，我们经历了理解硬布线控制器的基本原理、掌握如何实现其各个模块、代码编写、上机调试等过程，每一个步骤都需要花费时间与精力，同时也发现了一些老师并没有提到过的问题，通过上网查询以及协作交流等方式解决。

张扬：本次计算机组成原理课程设计是对计算机组成原理的知识的融会贯通，上学期的计算机组成原理课程中很多搞不明白的问题，在这次实践中都搞明白了，而且理解的更加深入。比如说硬布线控制器与微程序控制器的差异，在上学期课程中理解不够深刻，这次通过tec-8实验台芯片电路编写，直观地感受到了硬布线控制器的逻辑，与微程序软件思想控制硬件的逻辑是完全不同的。在这次实验中我认识到，实际的工程问题产生的bug和问题，要远比理论模拟产生的问题多，去年我们使用了tec-8仿真软件，实验都很顺利，但是实际到tec-8实验台却出现了很多想不到的问题，比如连续运行吞指令、电脑找不到USB-blaster、Quartus II软件界面不友好、引脚分配繁琐等等。这样的经历让我认识到了理论与实践的差距，更加加深了我对计算机组成原理的兴趣。我在对tec-8测试台debug的时候，经常会运行结果与理论结果不一样，每次都需要手动的读寄存器、读存储器，找到错误后再手动写寄存器、写存储器，而在仿真软件上也许只是键盘输入一下就好了，这让我感受到了实际工程问题的解决需要很好的耐心和认真地心态，决不能用理论来代替实践的过程。