

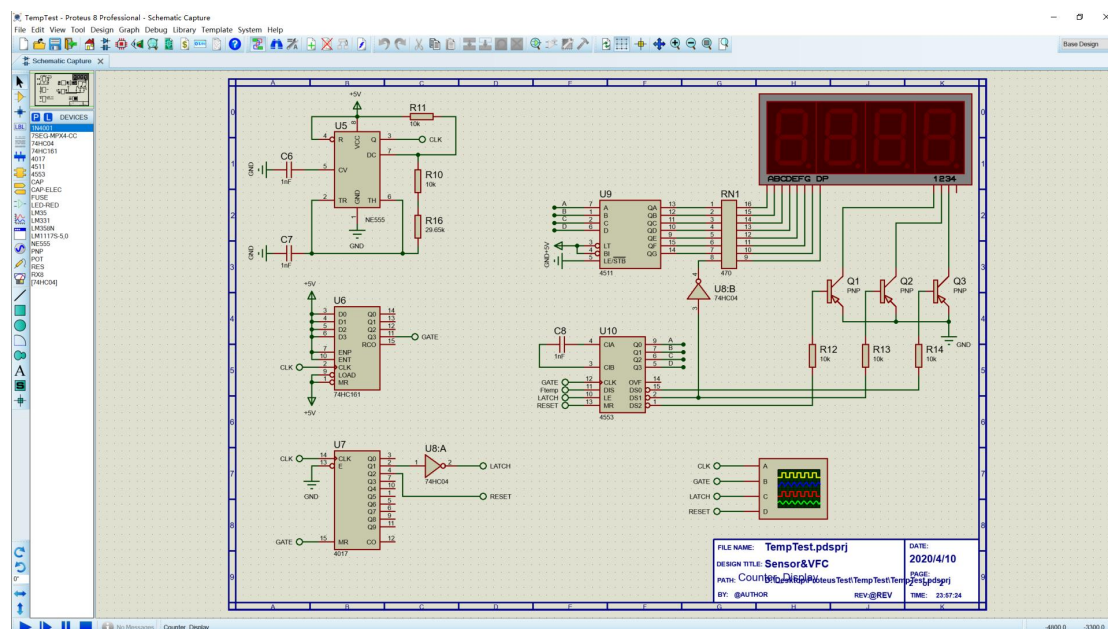
线上实践教学优秀案例展示（第8期）

虚实结合，扎实提升学生实践动手能力 ——信控中心实践教学

信控中心是我校实践教学的重要场所,承担着大量的课内实验和集中实训等教学任务。为应对疫情带来的不确定性,信控中心的老师们早早地开始筹备实践教学工作方案,梳理了实践课程的特点并做好了分类,积极协调协助任课教师利用网络平台,重点利用好成熟的仿真软件,创造条件为学生提供实战实验器材,确保我中心承担的“三电实验”、“实习”、“课设”等实践课程如期有序展开。

一、充分利用虚拟仿真软件保证课程实验教学质量

实验课程教学应用和教学设计方面,中心采用线上下达实验、实践任务,按照实验讲义、实习课设大纲要求布置相关内容,结合云讲授、微信群辅导、线上提交报告的形式开展相关教学工作。仿真软件平台选用方面,教师们做了充分的调研,根据课程需要,灵活选用 Multisim、QuartusII、Altium Designer、protues 等仿真软件完成教学任务。



在线上教学过程中,中心设计了课前、课上、课后全程质量监控体系。课前,老师提前给学生发放实验预习要点,学生按照预习要点先自行仿真。课上,老师通过腾讯会议在线讲解实验原理及实验过程,并结合具体电路给学生仿真演示,

课上与学生互动，及时为学生解答仿真过程中遇到的问题。学生完成本堂课所有仿真内容后向老师提交实验结果，老师要求学生当堂演示仿真电路，根据教学的重难点抽查学习效果。课后，学生完成仿真后填写实验数据，完成实验报告，下次实验课前所有学生提交上次实验报告。教师根据学生课上提交的仿真结果、当堂演示仿真电路的情况以及实验报告综合打分。对于学习有困难的学生，可课后通过微信或腾讯会议等形式联系教师答疑。通过细致入微的教学设计和过程把控，形成质量反馈闭环，保证了课程教学的效果。

二、最大限度提供实验器材增加学生实战机会提升实操能力

在电子工艺实习课程中，老师将教学内容分成 2 部分：软件仿真和焊接调试。软件仿真部分采取平台线上授课，同时提供每个关键环节的录屏文件，学生安装 Altium Designer 软件自主仿真，教师腾讯会议验收每位同学仿真成果。

为了让学生有实操机会，中心老师竭尽所能创造条件，为学生提供实验元件等器材，让学生有实战的机会。例如，焊接调试部分以北京学生为组长，与外地学生 2-3 人组队，将班级学生分为 8 组左右，在疫情风险可控的情况下，北京学生到学校附近领取元件和测试仪器，每组学生开腾讯会议一起焊接调试电路，教师根据学生情况进行答疑并对调试结果进行验收，取得了较好的效果。





电阻焊好后成功有8所出现。

第三章 实习体会及建议

这是第一次接触这样的实习课。软件方面：已经给了电路图，以为会很容易，但在实际操作中，出现元件库匹配失败，找不到等问题，虽然按照给的视频一步步来，但还是会有一些小问题，不过最终都成功改正了。焊板子方面：因为我是北京的，所以比外地同学有更多的动手机会。其实第一次接触焊接是在初中，但只是基础焊接，这次可以自己布局焊一块板子并且成功很有成就感。组员也很站，遇到问题一起商量，不会的找老师查，问题也能及时解决，是一次很愉快的上课体验，就是在我上课缺乏交流的感觉。

五、实习的心得体会及意见建议

虽然这次电子工艺实习只有短短两周，因疫情原因也只能线上授课，但很幸运我拿到了焊接的材料，因此，先暂时抛开软件部分的说辞，我在硬件动手实践部分不断遇挫、不断解决问题这个过程中磨练了自己的耐性、锻炼了自己的能力、汲取了不少经验。从一个小小的焊接工艺所映射出的是自己对待事物的态度，相信这也是这门课的意义之一。

同时，软硬件的结合，也让我悟到“实践是检验真理的唯一标准。”；和小组组员之间的讨论，也让我明白团队合作的重要性。

通过全体老师的共同努力，信控中心的实践教学任务圆满完成，切实提升了学生的实践能力和工程素养，保证了教学质量。