

巧妙自然，水到渠成

——浅谈思政元素与实践教学环节的有效融合

滕菲

(哈尔滨电力职业技术学院, 黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要: 作者结合本院各专业人才培养方案,介绍了在电子技术实验教学过程中课程思政的教学设计、实施过程等各项环节的具体方案,并总结了思政元素与实践教学有效融合的心得体会。

关键词: 课程思政; 实验教学; 有效融合

《电子技术》是我院发电厂及电力系统、继电保护技术、供用电技术、风力发电工程技术、光伏工程技术、热工自动化技术等专业的专业基础课,学生群体涵盖了电力、动力、新能源等方向的大部分专业。《电子技术实验》是《电子技术》课程中重要的实践环节,本理论授课时间处于人才培养的前期,授课人数众多,正是将思政元素融入课程设计、提高人才培养质量、实现教育教学目标的最佳节点。

一、课程思政教学目标

1、知识目标: 巩固和加深理解所学的理论知识,熟知并严格执行实验室操作规程,掌握常用电子仪器仪表的使用方法,正确识别和使用电子元器件,掌握正确的测量及读数方法。

2、能力目标: 培养学生电子读图能力; 接线、查线、故障分析、解决问题的能力; 数据处理与图形转化能力; 实验结果的总结及报告的编写能力; 工程设计和创新能力; 团队协作与沟通能力。

3、素质目标: 通过课程思政教学,培养学生正确的世界观、人生观、价值观,深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感,同时具有良好的职业道德和职业素养,爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神; 尊重劳动、热爱劳动; 具有较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通和协作

二、课程思政教学设计

(一) 教学内容

本实验课程包含以下训练项目: 常用仪器仪表的使用; 单管低频放大电路; 集成运算放大器的基本应用; 整流滤波电路的测试; 集成稳压电源的测试与调整; 基本门电路的逻辑功能; 组合逻辑电路; 触发器功能测试、计数器的设计应用; 数字电子钟的设计(综合实验项目)。

(二) 教学方法

电子技术实验可分为演示性实验、验证性实验、综合性实验、设计性实验和仿真实验。演示性实验的主体是教师,主要用于理论论证和观察现象; 验证性实验用于巩固知识的理解,掌握基本操作规则和方法; 综合性实验注重提升运用理论原理分析和解决实际问题的能力; 设计性实验由学生自主设计方案并利用元器件搭接电路实现,使学生初步接受科学研究的基本训练,培养创新能力。

(三) 教学活动设计及课程思政融合点

实验室介绍及提出实验要求——在学生首次实验之前,应对实验室功能、设备、安全操作规程加以说明,让学生了解到国家为培养合格的技术型电力工作人员投入了大量的财力物力,同时学院为了学生就业后快速投入岗位,与时俱进更新实验实训设备,从而激发学生爱学校、爱行业、爱国家的深厚情感,进而形成好学上进的动力。

实验小组的划分——每个实验台通常有3名学生同组操作,按照进入实验室的先后顺序随机划分实验小组,不以个人亲疏喜好为依据,有助于培养学生与人和谐相处、良好沟通、默契合作的能力。同时,让每组成员明确责任,备线、接线、监督、核查各有分工,从而加深理解《电业安全操作规程》及《电工安全技术操作规程》等行业规程中的重要条款: 电工带电作业时,必须要有两人以上,不允许单人作业,以保障作业过程中的安全。

实验前的原理回顾——针对有些学生对实际操作感兴趣却不爱学习理论知识的特点,着重说明电力行业对安全性有极高的要求,而理论知识不扎实就进入现场操作,对人身、设备都会造成极大的安全隐患,从而让学生端正态度,从入学初期就逐步培养爱岗敬业,精益求精的工匠精神。

完成实验任务——在从原理图转换为实际接线的过程中,训练快速识别元器件、准确判断管脚极性、正确而有序地连接电路等操作能力; 读取数据、记录波形地过程中,培养实事求是,细致严谨的工作作风。

分析数据, 总结报告——验证理论原理知识, 同时发现理论与实际的差距, 日后在工作中才能根据实际情况具体问题具体分析, 而不是纸上谈兵。

实验后的讨论与反思——每组成员对自己在实践过程中的表现及任务完成度做出自评和互评, 找出优势和不足, 有利于小组凝聚力的形成和后续实验的顺利完成。同时, 探讨电路完善或升级改造的可行性, 拓展思维, 培养学生善于思考、钻研创新的职业素养和可持续发展的能力。

三、课程思政教学过程

以《单相桥式整流滤波电路的测试》这一实验项目为例, 该实验有两个子任务模块: 一是整流电路的波形及参数测试, 二是滤波电路的波形及参数测试。实验电路如图1所示。

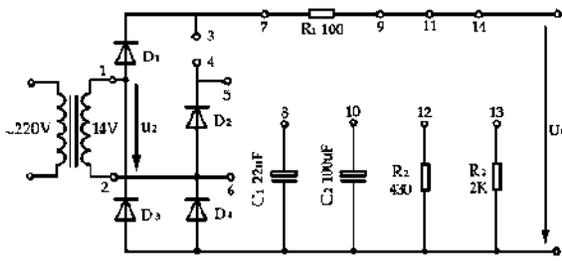


图1 单相桥式整流滤波电路

在一切准备就绪后，老师提出了一个问题：“电源变压器二次侧电压有效值是多少？”同学们根据实验台挂箱上标注的参数纷纷回答“14V”。老师接着提出第二个问题：“那么整流之后负载上得到的电压平均值应该是多少？”同学们按照公式计算后得到答案：“6.3V。”“好，请同学们实际测量一下。”结果，同学们的实测值大小不一，为什么会这样，老师发起了小组讨论，同学们各抒己见：设备不同、元器件差异、随机误差……老师提议同学们测一下电源变压器二次侧输出电压，结果，大多数实验设备的实测值都不是14V，最高达到了15.1V。同学们切实感受到了额定参数与实际数值的区别，都表示以后到了现场绝不能想当然，图纸上铭牌上说多少就是多少，一定要以实际测量为依据，尊重事实，从源头分析问题。

在观测滤波电路输出波形时，设计了不同的电容与负载电阻的组合，同学们观测到了波动幅度不同的纹波电压，对电容的放电时间常数有了直观的认识。老师再次发起小组讨论，通过本次实验，谈谈负载对电路的输出电压有什么影响？根据实测数据及示波器显示的波形，同学们都得出了正确答案，如图2所示。老师进一步提出了一个与日常生活相关的引申问题：电气火灾为什么常发生在夜深人静时，明明夜间的用电量明显减少呀？这一问题引起了同学们极大的兴趣，讨论后老师给出解释：夜间用电负荷大幅降低，导致用户侧电压升高、绝缘老化，过电压、过电流会使绝缘破坏，线路设备过热失控，进而发生火灾。而这也是夜班电网运行值班人员的主要工作任务之一——调压。所以，我们的一夜好眠是由多少电业职工在默默的守护，我们未来也将是建设国家、守护社会安宁的一员，从现在起，我们就要端正态度，为了将来顺利进入工作岗位而努力学习，加强实践，刻苦钻研。随后，老师将几张电业工人的工作照发到屏幕上，如图3所示，并将国家电网有限公司司歌《光明之路》转发到微信教学群里，让同学们聆听欣赏。同学们都对自己将要从事的行业产生了深深的认同感和自豪感。



图2 学生在观测波形



图3 电业工人作业实拍

四、教学总结与反思

由于实验课程教学场地的特殊性，学生会接触到各类仪器仪表、工具器具、电路母版及挂箱，既能巩固并加深理解理论知识，还可以了解行业标准和规范。而小到每一种元器件的更新换代、大到每一台实验设备的研发创新、每一项技术的前沿应用，都凝聚了几代科研学者、技术工人的心血和汗水，既能激发学生的爱国情怀和创新意识，也能将工匠精神发扬光大。可以说实验操作的每个环节都能与思政元素有效契合。

在今后的教学过程中，还要更深层次地挖掘课程思政元素，并结合中国特色社会主义的伟大实践和国内国际的时事，在融入的方式上更加自然、科学，避免生硬，要做到润物细无声，从而实现对学生的价值引领。

参考文献：

- [1] 周文娟. “电子技术及应用”课程思政在线教学研究与实践[J]. 机电技术, 2023(4): 112-115.
- [2] 何冬琼. 浅析思政元素在电工电子技术课程教学中的融入[J]. 科教文汇, 2023(12): 110-113.
- [3] 赵书玲, 罗潇, 陈德海. “电工电子技术”课程思政案例库的建设与实践[J]. 电气电子教学学报, 2023, 45(4): 114-117.

作者简介：滕菲，出生年月：（1973.7- ）性别：女，哈尔滨电力职业技术学院电力基础教研室主任，高级职称，2006年获得哈尔滨工业大学通信工程硕士学位。