

电工电子技术课程思政案例分析

李雅芹 戚玉强 朱 佳 吴如樵 杨亚飞

(江苏农牧科技职业学院 江苏 泰州 225300)

摘 要:为落实“立德树人”的根本要求,课程思政作为一种新的教育理念,其根本目标是在专业知识的传授过程中潜移默化地实现思政育人目标,其关键是如何将思政元素融入到知识点中。以电工电子技术课程为例,从多维度挖掘思政元素形成教学案例,探索思政教育和专业教育有机融合的方法和途径,进而实现培养学生科技兴国、爱国主义情怀、法律意识、环保意识等素质育人目标。

关键词:课程思政; 电工电子技术; 教学案例

中图分类号: G712; TMI-4; TNO-4

文献标识码: A

doi: 10.14031/j.cnki.njwx.2022.10.047

A Case Study of Ideological and Political Education in Electrical and Electronic Technology

LI Yaqin, QI Yuqiang, ZHU Jia, WU Ruqiao, YANG Yafei

(Jiangsu Agri-animal Husbandry Vocational College, Taizhou 225300, China)

Abstract: In order to implement the fundamental requirement of “establishing morality and cultivating people”, as a new educational concept, the fundamental goal of ideological and political education is to achieve the goal of ideological and political education imperceptibly in the process of imparting professional knowledge. The key is how to integrate ideological and political elements into knowledge points. This paper takes the “Electrical and Electronic Technology” course as an example, and excavates ideological and political elements from multiple dimensions to form teaching cases, Exploring the methods and approaches for the organic integration of ideological and political education and professional education, so as to achieve the goal of cultivating students’ quality education such as rejuvenating the country through science and technology, patriotism, legal awareness, and environmental awareness.

Key words: ideological and political curriculum; electrical and electronic technology; teaching case

0 引言

习近平总书记在 2016 年 12 月 7—8 日召开的全国高校思想政治工作会议上指出“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面。”^[1]2017 年 2 月 27 日,中共中央、国务院印发了《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》,指出“充分发掘和运用各学科蕴含的思想政治教育资源,健全高校课堂教学管理办法。”^[2]

高职院校积极响应政策号召,开展课程思政建设。电工电子技术作为高职院校机电专业、数控专业的一门专业基础课程,内容涵盖了直流电路、交流电路、三相电路、变压器、电动机、集成电路、数字电路等方面的专业知识,这些专业知识领域内蕴含

基金项目:江苏农牧科技职业学院 2021 年度“课程思政”专项课程建设立项项目(苏牧教(2021)003 号)

作者简介:李雅芹(1983—),女,山东海阳人,硕士,讲师,研究方向为信号处理、过程控制检测、电工电子技术。

了大量的思政元素,本文从多个思政角度展开,如爱国主义情怀,科技报国、大国工匠精神、辩证思维、遵纪守法、节能环保、低碳意识、科技创新意识等方面形成教学案例,促进协同育人目标实现,达到思政建设目标要求。

1 课程思政的教学案例

电工电子技术课程从电工电子技术历史发展技术难点及科技创新的人物故事讲起,努力讲好中国故事,挖掘出有重大科研贡献的科学家故事,讲好扎根一线,兢兢业业在一线为祖国为人民办实事的工人工匠故事,从不同故事角度形成思政的典型教学案例,在实现知识、技能目标的同时,实现思政的育人目标。

1.1 挖掘思政元素,培养学生爱国主义情怀

三相异步交流电动机的工作原理及其机械特性是电工电子技术课程的重要内容,需要掌握电动机的分类、作用、工作原理及其特性等知识目标和技能目标,电动机的发展历史中蕴含大量丰富的思政元素,在授课过程中要潜移默化地渗透进去,巧

妙地设计教学案例,让学生在学中接受爱国主义教育,激发学生科技报国热情,从而达到课程思政的目的。

如在讲解电机分类相关知识时,可以先让学生到网络上查阅资料,了解中国电机的发展历史,引导学生阅读《中国电机工业发展史:百年回顾与展望》,电机工业是机械工业的重要支柱产业,历经百年发展,特别是建国六十多年来,尤其是改革开放三十多年来的跨越式发展,电子工业成为我国在水平、实力、体系、产品等方面与世界先进水平差距较小的行业之一,这是科研技术人员不断创新、努力奋斗的结果,以此引发学生共鸣,达到对学生爱国主义情怀的培养,成功激发学生科技兴国的热情^[3]。

1.2 凝练整流电路中的思政元素,弘扬大国工匠精神

整流电路的作用是将交流电变换为直流电,是电工电子技术的重要章节,其核心元件是二极管。整流电路的应用场合广泛,例如手机充电器。在授课过程中,讲解完整流电路的工作原理后,可以讲解我国的高压直流输电系统发展史,讲解中国电力工程师一步步攻坚克难,填补高压直流输电领域国内空白,乃至引领世界高压直流输电技术潮流的“开挂”历程。

讲述超高压带电维修“世界第一人”王进的故事,他把工作做到极致,所带领的团队技术工具全面创新,中国工人制定世界标准,好好当工人的“匠心”就是“不忘初心”^[4-5],润物无声地弘扬大国工匠精神。

1.3 分析电路基本定律中的思政元素,培养学生的辩证思维和遵纪守法意识

在直流电路这一章中,讲解电路模型知识点时,强调要学会忽略真实元器件的次要因素,保留主要因素,从而告诉学生分析问题要抓住关键,培养学生的辩证思维能力。

再比如讲解电路的基本定律——基尔霍夫定律,电路中的电压和电流要遵守电压定律和电流定律。日常生活中,“无规矩不成方圆”,同样地,国家也制定了很多法律法规,作为社会中的每个人都要遵守,一旦违反,就要受到法律的制裁,以此增强学生的遵纪守法意识。

1.4 分析并联电容提高功率因数中的思政元素,向学生做节能环保的宣传

在讲解并联电容提高功率因数的知识点时,采用问题为导向的教学方法,引导学生思考为什么要提高功率因数,引导学生明确最终的目的是提高电能的利用率^[6-7]。同时,向学生讲解低碳电力的必要性,电力行业是CO₂减排的主战场,低碳电力推动我国经济发展,发展节能技术,发展低碳电力,是实现电力行业可持续发展的重要途径,进而培养学生低碳意识,提高学生节约环保意识^[8]。

1.5 挖掘电子技术中的思政元素,培养学生科技创新意识

在讲解电子技术部分内容时,例如集成电路的应用的授课过程中,联系华为面对美国的芯片制裁时,并没有退缩,而是勇敢亮剑,联手“芯片女神”黄芊芊重拳出击,一招摆脱制裁。中国之所以能够多次打破西方技术封锁,是因为有那么多爱国的科学家挺身而出为国效力。激发学生的科技创新意识,努力学好文化知识,实现科技报国^[9]。

1.6 挖掘低压电器思政元素,培养学生的安全意识、为国为民奉献精神

低压电器这一章主要讲解了刀开关、熔断器、热继电器、交流接触器、按钮等低压器件的外形、结构及其在电路中所起的作用^[10]。在介绍熔断器、热继电器对电路的短路和过载保护时,结合佛山市“十佳安全工匠”,其中唐庆旭常年专注一线工作,默默奉献,为电力行业建设和安全工作做出贡献。从他的事迹中,让学生感同身受,认识到自己目前的安逸生活是很多一线工人日日夜夜保驾护航换来的,培养学生的安全意识,激发学生为国为民的奉献精神^[11]。

2 以电动机点动和自锁控制电路为例的思政教学案例设计

三相异步电动机的点动和自锁控制电路是继电接触控制电路项目的重要内容,下面将从课前准备、任务导入、新课讲授操作实践及评价等几个环节展开。

教学主题及目标设计如表1所示,教学理念及思政元素设计如表2所示,教学过程及方法如表3、表4所示。

表 1 教学主题及目标设计

主题及目标	教学设计
示范教学主题	三相异步电动机点动和自锁控制
教学主要目标	<p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 认识各个元器件,并掌握其作用 2) 理解并掌握三相异步电动机点动控制和自锁控制线路的原理图和工作原理 <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 掌握三相异步电动机点动与自锁控制电路接线与调试 2) 能够按照原理图在实验台上对点动控制和自锁控制板接线 3) 学会用万用表检查点动线路和自锁线路的正确性与功能性故障排除 <p>情感目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 培养学生有计划、科学、认真、严谨的工作作风 2) 增强学生职业安全意识 3) 培养学生团队合作意识 4) 激发学生对本门课程的兴趣,激发学生科技报国热情

表 2 教学理念及思政元素设计

项目	内容
教学设计理念和基本思路	<ol style="list-style-type: none"> 1) 任务驱动法。在上课过程中把整个教学内容分成几个相互独立的任务,认识元器件、原理分析、接线、检查、运行等 2) 实验探究法。通过向学生展示真实元器件,利用实验器材,按照原理图分析工作原理、接线、排故,真正做到让学生在“做”中“学” 3) 小组协作法。学生个人动手操作和团队协作相结合,在合作中完成任务
思政映射与融入点	<p>知识点 1: 电路的保护环节,熔断器对电路起短路保护,热继电器对电路起过载保护</p> <p>思政元素 1: 佛山市“十佳安全工匠”唐庆旭专注一线,默默奉献,为电力行业建设和安全工作做出贡献,培养学生的安全意识和奉献精神</p> <p>知识点 2: 交流电动机的日常应用</p> <p>思政元素 2: 超声电机“追梦者”赵淳生院士的故事,培养学生的爱国主义情怀,激发学生科技兴国的热情</p>

表 3 教学过程

环节	内容	设计意图
课前准备	<ol style="list-style-type: none"> 1) 通过易职教课程平台发布任务,组织学生预习与本次任务有关的知识点,并完成测试 2) 通过课程平台数据统计,了解学生实际情况,采取相应的教学策略 	为本节课任务的实现做好知识、技能和素质目标储备
任务导入	<ol style="list-style-type: none"> 1) 明确学习目标。三相异步电动机的点动和自锁控制线路 2) 引入本次任务。使用视频或图片展示三相异步电动机在生活中的应用,布置本次任务,演示任务最后的效果 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 初步了解本节课的学习目标 2) 明确本节课学习任务

续表3

环节	内容	设计意图
新课讲授	知识点1:电动机点动控制电路原理图分析 知识点2:电动机自锁控制电路原理图分析 知识点3:介绍试验台上的元器件的布置图,分配任务要求学生根据电路原理图接线	1) 教师针对本节课的任务采用实物、动画和PPT的方式讲解相关知识点,对单纯的理论性学习起强化作用 2) 理论学习再进一步强化,提高学生操作正确率
操作实践及评价	检查线路和试运行并排故: 1) 检查学生的完成情况,在学生接好线的实验台上进行线路检查 2) 完成检查后,检查三项电源。一切正常后开始通电试运行 3) 有故障发生、对故障开展分析。常见故障为电动机缺相、电机不启动、跳闸等 4) 评价。对本次任务实施情况进行评价,制作三相异步电动机点动和自锁控制实验评价表	1) 学生在试验台上动手实践接线,通过电工仪表寻找故障问题、仔细分析解决问题 2) 通过小组成员评议、自我评价和教师评价才是客观的评价,是真正的过程评价,符合“项目引领、任务驱动”教学设计理念,能够实现对学客观公正的评价,有利于学生清楚地认识自我和评价他人

表4 教学方法及实施效果

方法及效果	设计目标
教学方法	引导启发、任务驱动、小组合作
教学实施效果	本次课主要围绕三相异步电动机点动和自锁控制电路展开,内容贴合实际,可操作性强,能极大地调动学生的求知欲望,提高学生的动手实践能力 教学内容重难点突出,教学过程层层深入,符合学生的认知规律

5 结语

以电工电子技术课程中重要知识点的思政案例为代表,在教学过程中,传授知识的同时,利用知识点蕴含的思政元素,如利用大国工匠故事弘扬大国工匠精神,从科学家投身科研破除芯片封锁等真实行动与事件中,激发学生的爱国主义热情,培养学生的科技创新意识。总之,作为一名高职院校的专业课教师,积极贯彻践行党中央和习近平总书记关于课程思政建设工作决策部署,大力推进专业课程思政建设,不断学习,为提高电工电子技术课程的课程思政教学质量不断努力。

参考文献:

- [1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016-12-09.
- [2] 刘曙辉. 高校思政工作如何“因事而化、因时而进、因势而新” [N]. 光明日报, 2019-02-20.
- [3] 张莹. 基于“案例法”的 PLC 课程教学改革研究 [J]. 南方农机, 2019, 50(19): 205-210.
- [4] 于欲杰. 理工科核心课中的课程思政: 为什么做与怎么做 [J]. 中国大学教育, 2019(9): 56-60.
- [5] 孙亚菲. 高职汽车电工电子技术教学改革研究 [J]. 农业科技与装备, 2020(1): 80-81.
- [6] 达正花. 高职传感器技术课程思政实践探索 [J]. 课程整合, 2020(8): 82-83.
- [7] 杨国斌, 龙明忠. 课程思政的价值与建设方向 [J]. 中国高等教育, 2019(23): 17.
- [8] 张颖. 浅析高职院校从“思政课程”到“课程思政”的几点思考 [J]. 教育教学论坛, 2019(41): 52-53.
- [9] 花有清, 楼蔚松, 应一镇, 等. 课程思政理念下的电工实训教学改革 [J]. 湖北农机化, 2018(7): 41-42.
- [10] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系 [J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [11] 王莹. 高职“课程思政”实施路径研究 [J]. 无锡职业技术学院学报, 2019(3): 86-89.

(03)