

课程思政融入《PLC 应用技术》的探索与实践

陈玉华

(广东省岭南工商第一技师学院, 广东 广州 510800)

摘要:随着我国职业技术学院教学理念的全面改革,以德树人是教育领域的重要目标。为了培养新时代具有工匠精神的优秀技能人才,职业技术学院应该重视思想政治教育,将课程思政与专业课程有机统一。《PLC 应用技术》是一门理实一体的专业课程。本文以《PLC 应用技术》为例,结合课程思政的要求和专业课程的特点,充分挖掘了课程内容中蕴含的思政元素,从教师能力提升、修改课程标准、整合教材内容、优化教学设计、创新教学方法和考核评价方式等多方面探索思政课程与专业课程的融入。落实以德育人,立德树人的根本任务,真正做到三全育人;实现提高学生专业能力的教育目标的同时促进了学生职业素养的发展,培养新时代具有敬业爱岗、艰苦奋斗、勇于创新、精益求精的工匠精神的优秀技术人才。

关键词: PLC; 课程思政; 改革实践

前言:习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上特别强调“其他各门课都要守好一段渠,种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行、形成协同效应。”《国家职业教育改革实施方案》提出职业院校应当按照“专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、实习过程和生产过程对接”的要求。职业技术学院组织专业教师进行课程实施中,根据市场需求和课程标准,积极探索各章节中的思想政治知识,并将其贯穿整个教学过程中,坚持“德育为先、教学为重”,实现立德树人的目的。以《PLC 应用技术》为例,教师应积极探索 PLC 应用技术的课程思政元素,进行有效的教学设计,积极开展好的教学策略,创新教学方法和考核评价方式,全方位督促、激励学生自觉、积极地去学习,促进学生的全面发展。

一、课程实施背景

(一) 课程特点及学习者特征

《PLC 应用技术》是一门将理论知识与技能训练融为一体的实际性较强的专业课程,主要内容有 PLC 基础知识、基本指令应用、步进指令应用、功能指令应用和综合应用技术,具有多变性、综合性、典型性、实践性和应用性等特点。重在培养学生设计程序与接线调试操作技能,培养可持续发展的电气自动化控制高素质技能人才。PLC 在工业生产中具有广泛的应用前景,被誉为现代工业生产自动化(PLC 技术、机器人、计算机辅助设计和制造)三大支柱之一。《PLC 应用技术》已成为电气自动化专业的必修课,并在职业技能鉴定中 PLC 已成为维修电工考证指定的考核内容。

学生在前面已经学过电力拖动与线路安装,具有以下特点:

(1) 学生具有一定的电路识别能力与原理分析能力,对专业课程具有较厚的学习兴趣;(2) 自主学习能力较强、学习目标比较明确;(3) 学生成长在数字时代,喜欢通过网络学习,获取学习资源能力强;(4) 学习者学习个性需求不同。

根据学情及教育改革要求,有必要对课程内容进行重组,将安全意识、团结精神、创新精神、科技强国和精益求精的大国工匠精神等思政元素融入到课程任务中,从而优化课程标准及课程体系。将社会主义核心价值观有机融入到知识与技能中,有助于提高学生专业水准及学生职业素养的发展,培养新时代具有工匠精神的优秀技术技能人才。

(二) 课程思政的提出与内涵

教育就是育人与育才的结合,技工院校不仅要教会学生知识与技能、培养学生的职业素养,还要帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。课程思政不是一门学科,而是将思政元素有机地融入到课程教学的整个环节,实现课程与思政同行,实现全员、全程、全方位育人,把“立德树人”作为教育的根本任务的一种

综合教育理念。课程思政实施的意义如下:

加强思政素质教育、培养国家需要的优秀人才;

增强社会责任意识、爱国精神和民族精神;

增强社会稳定和和谐发展;

促进教育信息时代化。

思政融合设计思想及理念

《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》中提出:大力推动以“课程思政”为目标的课程教学改革,优化课程设置,修订专业教材,完善教学设计,加强课堂管理,梳理各专业课程所蕴含的思政教育元素和所承载的思政教育功能,融入专业课程,实现思政教育与知识体系教育的统一。从专业人才的“培养目标、课程体系、课程内容”中寻找相关的德育元素,如下表一。课程教学以各任务的形式完成。每个任务的实施分为“任务目标-任务分析-知识储备-任务实施-能力提成-知识拓展-考核评价”七个部分,在实施过程中将正确的思想理念、正确的人生价值观、爱国情怀和改革创新的精神有效地传递给学生。从“完善课程标准、落实教学目标、创新教学方法与手段、优化教学评价”中抓实“思政课程”。将理想理念教育、爱国教育、思德教育等内容融入到教学中,实现树德育人,体现在课程标准中;在情感与价值观的教育上,进一步挖掘教学过程和专业中的精神元素,使其变成有效的思政教育资源,在课教学中予以落实;在课堂教学中,探索新的教学方法与手段,如采用任务驱动、分组讨论、小组竞赛等方法,激发学生的学习兴趣,培养学生主动学习、独立思考的学习习惯及团队合作的意识等;设计能体现“知识、技能、价值”的课程评价方案,在专业教学效果评价上增加了人文素质培养、社会主义责任感培养等方面的评价。

表 1 PLC 课程内容及课程思政		
课程内容	课程思政	融入路径
课题一 PLC 基础知识	爱国精神、民族精神等	科技强国视频,激发学生爱国热情,坚定中国走科技强国之路; 微课视频介绍国际、国家、行业标准
课题二基本指令应用	安全意识、责任意识、团队合作精神、工匠精神、创新精神等	工厂 8S 管理、实训安全管理、微课视频、小组讨论与交流、行业标准要求、任务实施、拓展训练
课题三步进指令应用	责任意识、吃苦耐劳、精益求精的工匠精神,选择适合自己的职业,团队合作意识、遵纪守法等	工厂 8S 管理、实训安全管理、微课视频、小组讨论与交流、行业标准要求、任务实施、拓展训练
课题四功能指令应用	责任意识、创新精神、创新思维、职业道德、保密精神、精益求精的工匠精神等	工厂 8S 管理、实训安全管理、微课视频、小组讨论与交流、任务实施、拓展训练
课题五 PLC 综合应用技术	责任意识、法制意识、创新精神、严谨认真的工匠精神等	工厂 8S 管理、实训安全管理、微课视频、小组讨论与交流、任务实施、拓展训练

二、课程思政融入《PLC 应用技术》的探索与实践

《PLC 应用技术》课程采用的是理论实践一体化教学。从教师、教材、教法、考核方式等尝试全方位、多角度切合课程教学的思政元素,拓展思政的教育渠道,发挥更好的育人效果。教师是课程思政融入教学的关键,教材是基础,教法是实施的手段,考核方式是评价机制。

（一）提升教师业务能力

思政课教师具有丰富的知识和精湛的业务能力，对培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观的主力军。将教书与育人相结合，在传授专业知识与技能的同时，深入挖掘本课程每一任务中的育人元素，是专业教师教学能力提升的要求。因此，专业教师与思政教师需要组成思政教学探讨小组。从教材、教法、考核方式等梳理思政元素，教师团队分工合作、共同研讨，开展课程思政教学研究。将本专业的国民力有机地渗透到教学环节中。

（二）重修课程标准、整合教材

重新修正课程标准，增加社会主义核心价值观，严谨的学习作风和求实的科学精神和创新精神。根据新的课程标准和教材，对课程内容进行重组，分模块、分任务，将教学与生产过程一一对应；作为专业技术人员需敬业爱岗、勤奋钻研、追求新知，掌握新技能新工艺；在任务设置上，以“专业+思政”设置具体内容。如课题一任务1初识PLC中强调目前各生产线和学校实训室所使用的品牌和技术均来源于三菱和西门子等欧美品牌，国内产品的质量、硬件和制作精度都有较大的差距，从而激发学生的爱国精神和民族使命，通过自己的努力实现科技强国。《PLC应用技术》课程对程序编写有严格要求、行业对接工艺也有严格要求（播放图片共学生观看），体现了精益求精的工匠精神。通过案例教学提出科技强国与工匠精神的紧密联系，培养学生精益求精的品质意识和不断推进产品更新换代的创新精神。在程序编写和任务调试过程中，学生会遇到各种不同的问题，需要坚持不懈的精神进行修改和调试，体现了学生积极探索、自强不息、艰苦奋斗的精神。学生在获得知识与技能的同时，形成了对学习、工作用于探索、精益求精的态度。

（三）优化教学设计、创新教学方法

课程思政需融合在课堂教学过程中的各个环节。《PLC应用技术》思政建设需做好“专业+思政”的教学设计，创新教学方式方法。教学过程分解为课前、课中和课后三个环节。课前以教师为主体，以给学生提供优质的资源和培养兴趣为目标，优化课程知识点，精心设计教学内容。课中以学生为主体、教师为主导，引入奖惩制度，注重讨论环节，突出老师的引导和调动作用，帮助学生高质高效地吸收知识。课后及时反馈学情，督促学生巩固所学内容，实时调研课堂设计，师生协作，滚动优化课堂设计方案。通过“引导自学、积极讨论、及时反馈”实现线上线下混合教学。

1. 课前

通过班级微信群、云班课堂播放微课视频并下发学习任务，学生自学学习资料并做好记录；教师通过后台了解学生的自学情况，及时调整教学设计；通过任务书和微视频学习的方式激发学生的求知的欲望，培养学生的自学能力及良好的学习习惯。授课前的教师组织学生排队考勤并做好记录、检查授课教具及各项准备工作；强调实验室管理细则；培养学生的安全意识和责任意识。

2. 课中

通过提问法复习旧知、观看视频引入新课，激发学生的求知欲望和爱国热情；学生根据任务书进行自主阅读，查找资料，学生代表发言、教师答疑总结、练习抢答实现相关的理论知识的学习，培养学生的表达能力及不甘落后、奋勇争先、追求进步的精神；通过自主探究、小组讨论、学生展示、教师点评实现I/O分配及I/O接线的学习，要求学生认真分析、规范画图，培养学生求真务实、积极探索、团结合作的精神；通过自主探究、小组讨论、学生展示、教师点评实现程序设计的学习，培养学生合作学习能力、积极探索、自强不息、团队协作精神；程序设计方案多样化，培养学生大胆探索、勇于创新、敢于胜利的精神；接线调试环节：教师示范操作、巡回

指导、学生小组合作学习，以实施任务中发现共性的问题为导向，分析问题，解决问题，突破故障排除这一难点，同时通过对比操作来激发学生的兴趣，从而提高学习效率。此环节培养了学生合作学习能力、解决问题的能力及艰苦奋斗的精神；通过小组展示、组间学习使学生在交流中学习，在教师点拨中提升，培养学生不甘落后、奋勇争先、最求进步的责任感和使命感；采用工学一体化的教学方式、将理论与实际相结合、培养学生知行合一的精神。

3. 课后知识拓展

课后，教师在线布置课后作业及答疑，以巩固所学知识，拓展课堂知识。学生在云班课平台完成教师布置的作业、讨论或小测试。作业批改通过学生互相批改，教师批改，实现学生自主的身份及体验教师身份，培养了学生自我完善、终身学习的学习习惯和公平公正的时代精神，并从而分析作业中的易错点，下次课堂上集中讲解并根据情况及时调整教学计划，促进教师能力的提升。根据课堂知识点与学生的学习兴趣，通过头脑风暴可激发学生进一步思考，以拓展课堂知识。例如，在学习完通过按钮实现两台电机的顺序启动之后，设计了头脑风暴问题：按下正转按钮，电机在正转10秒钟后反转，反转10秒后电机正转，如此循环，按下停止按钮，电机停止。通过头脑风暴培养学生积极探索、自强不息、不断创新的精神。教师可以在云班课里查看学生活动的参与情况，如图。课后设置讨论答疑区，学生对未掌握的知识点与教师进行交流，教师及时解答学生的疑问，保持学生学习的积极性。

（四）创新考核方式

将过程性评价和总结性评价相结合，包含知识融会贯通、技能评价和情感价值评价。通过自评、小组互评、教师评价、任务评价、综合素质评价和8S实训室评价多种评价方式完成任务的考核，培养学生自由、平等、公平正义和诚实守信的社会主义核心价值观。学期学生成绩评定按照平时成绩占比40%、作品设计占比20%、期末成绩占比40%几部分组成。

四、体会与思考

课程思政的实施，就是将知识、技能与思政教育有机统一。教师需要提高对思想知识的认识和知识转化能力；教师需结合思政课程的背景进行较好的PLC育人模式，实现思想教育在PLC教学中的融入。本文针对如何根据课程特点融合思政元素进行教学设计、营造有情怀的教学课堂、教学过程有效地融入思政元素进行了探索和实践。教学中赋予学生各种职责，积极参与到学习当中；各组同学各负其责，交流合作，达到了强化技能，规范操作和提升素养的目的；小组之间竞争参与，增强了学生的团队意识；引入了自我评价、小组互评、教师评价、综合素质评价和任务测评，利于培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神；同时也提升了教师以德育人、立德树人的使命感和责任感。

参考文献：

- [1] 郭莉莉, 白国君, 常玲, 等. 高校专业课中的课程思政教学研究: 以电路课为例[J]. 现代职业教育, 2020(27): 12-13.
- [2] 李海军, 刘宇. 新工科与专业认证背景下电气控制技术课程思政研究与实践[J]. 高教学刊, 2020(27): 183-185.
- [3] 董杰, 徐丛璐. 课程思政下高职院校育人工作融入专业教学路径研究[J]. 浙江纺织服装职业技术学院学报 2019(4): 40-42
- [4] 纪安平, 张秀等. 机械类专业课程“课程思政”教育改革研究—以《电工学》课程为例[J]. 高教学刊. 2020(8): 126-128
- [5] 李鹏, 石伟平. 中国职业教育类型化改革的政策理想与行动路径——《国家职业教育改革实施方案》的内容分析与实施展望[J]. 高校教育管理, 2020(1): 44.