

《可编程控制器》课程思政教学探索与实践

刘菲菲¹, 郭 雷^{1,2}, 王庆楠¹

¹怀化学院物电与智能制造学院, 湖南 怀化

²武陵山片区生态农业智能控制技术湖南省重点实验室, 湖南 怀化

收稿日期: 2024年5月10日; 录用日期: 2024年7月5日; 发布日期: 2024年7月16日

摘 要

如何将思想政治教育贯穿于专业课程教学, 是教育界十分关注的课题。本文首先阐述了课程思政对于人才培养的重要性, 其次从课程思政设计思路、实践过程等方面, 探讨思想政治教育融入《可编程逻辑控制器》课程的方法, 并介绍本课程相关的具体思政教育教学内容, 为其他专业课程实施课程思政提供借鉴思路。

关键词

可编程控制, 课程思政, 实践教学

Exploration and Practice of Curriculum Ideology and Politics Education in “Programmable Controller”

Feifei Liu¹, Lei Guo^{1,2}, Qingnan Wang¹

¹School of Physics, Electronics and Intelligent Manufacturing, Huaihua University, Huaihua Hunan

²Key Laboratory of Intelligent Control Technology for Wuling-Mountain Ecological Agriculture in Hunan Province, Huaihua Hunan

Received: May 10th, 2024; accepted: Jul. 5th, 2024; published: Jul. 16th, 2024

Abstract

How to integrate ideological and political education into professional curriculum teaching is a topic of great concern in the education field. Firstly, the importance of curriculum ideology and politics for talent cultivation was elaborated. Secondly, from the perspectives of curriculum ide-

ology and politics design ideas, practical processes, etc., this paper explores the methods of integrating ideological and political education into “programmable controller” curriculum. And introduce the specific curriculum ideology and politics teaching content related to this course, providing reference ideas for the implementation of curriculum ideology and politics in other professional courses.

Keywords

Programmable Control, Curriculum Ideology and Politics, Practice

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2016 年全国高校思想政治工作会议上习近平总书记强调,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[1] [2]。2019 年,在学校思想政治理论课教师座谈会上习近平总书记又指出,要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人[3] [4]。如果说传统思政课程是显性教育,那么课程思政就是隐性教育。专业课程实施课程思政,是贯彻落实会议精神和高等院校立德树人根本任务的有效途径。本课题以机械专业的《可编程控制器》为例,探讨专业教育如何与思政教育紧密结合,如何构建课程思政教学模式,如何创新教学设计,使课程思政得到有效落实。

2. 课程概述

《可编程控制器》是高等院校本科自动化专业及其相近专业的一门专业课程,综合了继电器-接触器控制、计算机技术、自动控制技术和通信技术等内容[5] [6]。PLC 在工业控制的各个领域具有广泛的应用,是机电一体化应用的重点知识。本门课程讲究实际,注重应用,使学生掌握低压电气控制的基本理论知识、PLC 工作原理、PLC 编程语言及基本指令、控制系统设计、编程软件的使用方法等内容,从而使使学生具备设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程,解决机电装备及系统的自动化、信息化、智能化等复杂工程问题的能力,培养学生的探索与创新能力,引导学生建立求真务实的专业素养,为学生今后从事自动化、工业控制、智能仪器仪表等工作奠定基础[7]。

3. 课程思政设计思路

3.1. 明确育人目标

将机械“五维度”精准课程思政元素(即家国情怀、国际视野、职业规范、伦理安全、创新创业)有效融入教学内容,课程教学目标和育人目标统一结合,优化教学内容,采用多媒体教学、项目设计、分组讨论、个人分享、线上学习、课后延伸等多元化方式组织教学,强调学习 PLC 编程指令的应用实践,激发学生的学习动力,引导树立正确的价值观、人生观和世界观,增强社会责任感,培养学生规范操作、安全作业的职业素养和爱岗敬业、精益求精的工匠精神,提高团队合作意识,实现课程立德树人的育人目标。

3.2. 分析具体学情

本课程的授课群体是新生代的机械专业学生，他们成长在由网络和社交媒体飞速发展的时代，对新鲜事物有着更强的兴趣，传统的教学方式已经无法满足他们的需求，因此学生上课的积极性不高，喜欢动手操作但又缺乏钻研和创新的精神，甚至没有明确的职业理想和人生目标。目前机械专业思想政治教育与专业课程教育是分离的，这就使得思政教育达不到预期的目标。将专业教育和思政教育相互结合，可以有效开展课程思政，从而保证思政育人的效果。以 OBE 理念为指导，结合本校“应用型地方本科院校”的定位，教学过程要融入科学创新、工匠精神、理论联系实际、团队协作、社会责任等内容，有效落实课程思政育人目标。

3.3. 提高思政水平

课程思政的实施者是在教学一线的专业课教师，教师自身的思政意识和水平直接决定课程思政的实施效果。对学生而言，思政是枯燥无味的，甚至是反感的。所以教师首先要改变传统教学的观念，重视课程思政对实现德育目标的作用，以全新的教学标准进行教学设计，充分挖掘每一章节所包含的思政元素，并在课堂教学中浸入相关思政教育，使学生潜移默化中接受工程伦理、职业道德等知识。学高为师，德高为范。教师在提高自身专业能力的同时，也要主动学习思想政治理论知识，深挖课程内涵，将科研成果、社会热点带入课堂，保证教学与时俱进，提高学生对课程的期待，为学生的学业与成长答疑解惑。与此同时，教师在岗位上所表现出来的道德品质、学识学风，也是一种隐性思政教育。

4. 课程思政实践过程

4.1. 修订课程目标，丰富教学内容

挖掘课程思政育人的结合点，以学以致用为导向，制定和完善课程教学目标和评价方式，尊重课程本身的规律，抓住课程实践性较强的特点，突出对学生的职业素养、工匠精神、社会责任、敢于创新等精神和意识的培养，在原有的知识目标和能力目标基础上，增加素质目标的设置，形成新的课程思政育人目标。

将教学任务合理分解，优化教学内容，将行业动态、社会热点及国情教育融入教学过程。PLC 课程集计算机和工业过程控制系统的优点于一体，具有很强的生产现场适应能力。教学内容的与时俱进，有助于学生明确 PLC 的应用方向，对个人的职业生涯有更好的规划。进一步优化课件 PPT、动画视频、教案等课程资源，不断丰富思政元素库，并上传至学习通平台，使学生随时可以在线学习和交流互动。

4.2. 探索教学方法，融入思政元素

采用线上线下相结合的混合式教学，学生通过线上提供的课程资源，提前预习相关内容，教师在课堂上讲授相关专业知识和思政内容。课堂教学采用任务驱动、自主学习、翻转课堂、交流讨论等教学方式，借助软件模拟仿真、视频、动画等信息化手段，充分运用社交媒体平台，加强与学生的交流互动，及时掌握学生的知识学习情况和思想动态。

深入挖掘课程的思政元素，精准把握课程的框架和脉络，找准思政教育的切入点，结合课程专业知识，设计教学环节，融入教学过程。思政元素的教与学融入点如表 1 所示。

4.3. 创新教学设计，联合理论实践

利用超星平台、QQ 群等网络媒体，结合课堂教学，构建线上线下混合式教学模式，教师主导，学生利用网络资源进行课前预习和课后巩固。课堂教学采用“六步教学法”，即：① 导。导入所学知识，吸

Table 1. Ideological and political elements content design
表 1. 思政元素教学内容设计

知识点	思政元素	融入方式
PLC 的发展与应用	介绍 PLC 的相关企业发展，引出突破技术壁垒的重要性，增强学生的家国情怀、责任感与使命感	自主学习 视频演示
常用低压电器	每种电器都有自己的作用，引出螺丝钉精神，加强学生的自信心，不必妄自菲薄	发布任务 课堂讲授 交流讨论
电气控制线路分析与设计	电气原理的规范性引出做人做事都需要遵守规范，社会的发展也要符合历史规律	上机实验
PLC 的结构与工作原理	整体与部分的关系；每个系统都有自己的运行规律	
PLC 常用基本指令	介绍国际、国家、行业标准和规程，提高职业道德规范意识，培养求真务实、严谨创新的作风	
可编程控制系统设计与应用(讨论课)	选取学生感兴趣的 PLC 控制项目，引导学生对本专业和职业的认同感和荣誉感；控制系统设计有多种方法同时受一定规则所限，由此引出自由与规则的关系。	
熟悉博图软件与基本指令练习(实验)	全新的软件学习引出循序渐进的道理，学会接受新事物，不畏惧新事物	
交通灯控制系统设计(实验)	引导学生解决生活中的实际问题，介绍智能交通灯前沿技术发展，培养遵纪守法、承担社会责任意识。	

引学生兴趣，激发学生的学习动力；② 讲。讲解基本概念，讲清解题思路，梳理学习重点与难点；③ 探。探究工作原理，探讨分析方法，探明应用领域与目的；④ 评。评价计算方法，评测教学效果，生讲生评/师生互评；⑤ 练。练习分析计算，线上线下作业，在线习题测试与模拟考试；⑥ 做。验证性及设计性实验，设计简单的 PLC 控制系统。

将“理论与实践结合”的理念贯穿于整个教学过程，强调 PLC 控制系统设计的重要性和实践性，开展项目讨论课，培养学生理论联系实际、学以致用学习观念，增强创新思维启发。选取学生感兴趣的 PLC 应用课题，结合控制领域的发展趋势，与学生一起确定系统设计目标、提出方案和算法、完成梯形图设计，再由学生进行上机模拟实验，从而完成项目任务。

5. 结语

本文从育人目标、学情分析、思政水平等方面分析了课程思政设计思路，主要阐述了课程思政建设的实践过程。《可编程逻辑控制器》课程思政教学融合的实际教学课堂证明，以“六步教学法”进行课堂教学设计，深挖课程思政元素并将其融入到课堂教学中，开展项目讨论课，学生接受思政教育的效果十分明显，同时可以保证课程思政在该课程中得到有效落实。

致 谢

向支持本课题研究的湖南省教育厅、武陵山片区生态农业智能控制技术湖南省重点实验室和怀化学院表示感谢！

基金项目

怀化学院 2021 年度教师教学改革研究一般项目“《可编程控制器》课程思政教学研究与实践”。
湖南省教育厅 2022 年度普通高等学校教学改革研究项目“基于创新能力和实践能力培养为导向的

《液压与气压传动》课程改革研究”，项目编号：HNJG-2022-1032。

武陵山片区生态农业智能控制技术湖南省重点实验室 2021 年度开放基金项目“基于农光互补的自循环农业系统研究”，项目编号：ZNKZN2021-06。

参考文献

- [1] 张烁. 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(001).
- [2] 张翠云, 陈晶, 聂虹. 电气专业课程思政探索与实践——以“可编程控制器”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2020(44): 223-224.
- [3] 杨佳玲, 苏理云. 新时代普通高校“三全育人”综合改革研究[J]. 教育进展, 2022, 12(1): 1-5.
- [4] 史东丽, 高建国, 许成中. “课程思政”融入高职专业课的实践与探索——以《数控车削技术》为例[J]. 科技视界, 2019(7): 163-164.
- [5] 陈建明, 白磊. 电气控制与 PLC 原理及应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020.
- [6] 黄建清. 电气控制与可编程控制器应用技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020.
- [7] 王秋辉. 课程思政背景下工科大学生工程伦理教育研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京工业大学, 2019.