

高职工业网络课程思政实施路径研究

张 索¹, 郁元正², 刘哲纬¹

(1. 浙江机电职业技术学院 自动化学院, 浙江 杭州 310053; 2. 浙江机电职业技术学院 国际教育学院, 浙江 杭州 310353)

[摘 要] 将思想政治教育理念融入高职工科技能型课程, 在完成技术技能教学的同时落实立德树人, 是现今高职工科专业教育教学改革的重要任务。以高职“工业网络技术”课程为例, 通过设计“双闭环”反馈式教学系统, 搭建思想政治教学活动范式; 引入新型思想政治教学课程体系, 将思政元素与教学专题内容有效结合, 指导教学活动展开方式; 创建“工业网络技术”的课程思政多元保障系统, 设计基于岗位胜任的过程化考核方式, 这些举措有效提升了学生的职业素养和专业水准。

[关键词] 课程思政; 工业网络; 实施路径

[基金项目] 2020年度国家级职业教育教师教学创新团队研究项目“创新型、复合型高素质技术技能人才培养在自动化类专业中的实践”(SJ2020010302); 2021年度浙江省课程思政示范课程项目“工业网络(DCS、FCS)技术”(A-0152-21-311); 2021年度浙江省课程思政示范课程项目“液压与气压传动”(A-0152-21-204)

[作者简介] 张 索(1985—), 女, 浙江金华人, 硕士, 浙江机电职业技术学院自动化学院讲师, 主要从事高职工科课程思政研究; 郁元正(1979—), 男, 浙江杭州人, 硕士, 浙江机电职业技术学院国际教育学院讲师, 主要从事教育国际化研究; 刘哲纬(1976—), 男, 江西石城人, 硕士, 浙江机电职业技术学院自动化学院教授, 主要从事高职教育研究。

[中图分类号] G711 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-9324(2023)19-0157-04 **[收稿日期]** 2022-06-24

引言

2021年3月, 习近平总书记在出席全国两会时指出: “‘大思政课’我们要善用之。思政课不仅应该在课堂上讲, 也应该在社会生活中来讲。”^[1] “大思政课”理念的出现为课程思政教学发展提出了更高的要求, 也指明了发展方向。对于高等职业技术教育, 通过课程思政建设, 深度挖掘专业知识体系中所蕴含的思政元素, 将思政元素与专业技术相互融合, 是夯实立德树人根本任务的重要途径^[2-3]。

一、“工业网络技术”课程现状分析

“工业网络技术”是高职自动化类专业的核心课程。本课程通过以集散控制系统、现场总线控制系统设备为载体, 以设计、编程、调试为手段, 通过典型项目的实施, 培养学生灵活运用集散控制系统、现场总线控制系统实施实际工程项目的综合能力。该门课程在自动化专业人才培养中起到承前启后的作用, 既要衔接前序课程, 通过专业知识与技能的巩固和内化培养学生解决实际问题的能力; 又要对接就业岗位, 塑造学生的职业素养和行业操守, 为后续就业做好准备, 因此处于极为

重要的地位。但在实际教学过程中仍存在诸多不足之处, 具体体现在: (1) 教学模式不适应能力本位的培养目标, 实践指导和管理较为粗放, 没有及时响应反馈, 不了解学生需求等。例如, 学生往往在学完课程之后不知道该门课程对未来就业有怎样的帮助; 在做某一实验时, 需要具备哪些实操技能外的基本行为规范等。(2) 考核体系不匹配育人目标内隐性的特点, 以书面答题为主要考核方式只能评价学生的显性识记水平, 无法客观反映素养内化程度。(3) 课程思政实施保障系统不够完善, 教学效果主要取决于任课教师的主观能动性和教学能力, 难以保证稳定的教学质量。

二、课程思政实施路径

为了切实有效解决上述问题, 实现思政教学和专业教学的有效结合、专业技术目标和育人目标的有机统一, 保证思想政治教学在高职工科专业课程中顺利进行, 教师从教学模式、课程思政教学体系、考核评价体系、课程思政多元保障系统等四个方面进行了全面改进。

(一) 改进教学模式, 提升育人品质

过去常用的教学模式以常规教学内容为主

体,以学生的掌握程度作为反馈,设计教学活动。这样的单回路教学模式完全基于教学内容,缺乏相应的思想政治教学引导,无法全面落实学

生的综合素质目标。现在基于控制理论中的串级控制系统,设计“双闭环”反馈式教学模式,如图1所示。

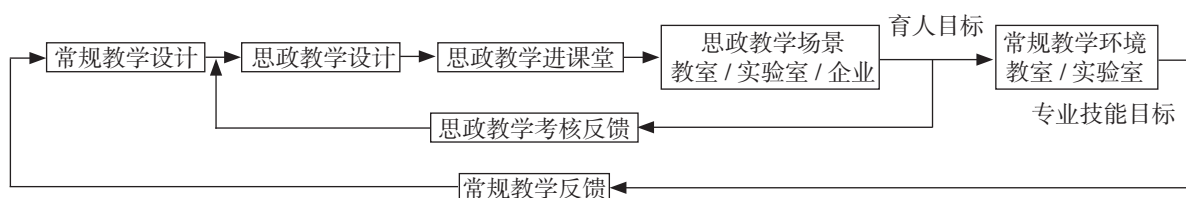


图1 “双闭环”反馈式教学模式

该教学系统是“双闭环”系统,具有两个“单闭环”教学回路。当主回路中的常规教学手段仅能保证专业技术技能的输出,而无法赋予学生专业外的综合能力时,可由思想政治教学副回路来纠偏主回路中的目标效果,以达到理想的教学效果。主回路教学设计的输出作为副回路教学设计的输入,目的是当外环的教学设计无法满足既定的教学效果时,启动内环回路,通过思政教学辅助常规教学,将专业知识和思政理念互相融合,不断进行教学调试,修正偏差,以达到专业技能目标和育人目标共赢的教学效果。

(二) 重构课程体系,融入育人载体

围绕着育人目标,采集、挖掘思政元素,融入教学专题,实现育人目标和专业技能目标的相互辉映。改进后的教学专题包括:项目引入、职业导论、I/O信号测试、单闭环控制系统、现场总线控制系统。将教学内容按照思想政治育人目标进行分类归纳,通过五个教学主题和与之对应的思政案例与思政元素来呈现,保证思政内容、德育元素和课程体系的有机统一^[4]。

1.以产业报国为己任,立志建设祖国自动化行业。“项目引入”这一内容作为课程的绪论,通过讲述多位优秀科学家的经典事例,如:中国控制工程论奠基人钱学森先生“不畏强权,弃美返中,建设祖国”、“两弹一星”元勋邓稼先先生为祖国的核事业隐姓埋名28年等为思政案例,融入爱国主义教育,树立文化自信和科技自信。同时,要求学生在学习专业知识和技能时,以先辈为榜样,具备实事求是、追求真理的科学信念。同时,介绍工业网络技术的发展背景和发展沿革,特别是介绍中国的工业网络技术在短短的30年间获得了巨大的突破和发展,引导学生用自己的专业技术服务

祖国建设。

2.明确职业发展道路,多路径实现职业规划。这一内容是职业导论,从多方面、多层次为学生提供职业规划,从而明确自身的职业前景。一方面,通过校企互通带领学生下企业参观实习,深入了解企业的工作制度和行业规范,感受企业的工作实际,让学生对未来各个岗位所需的专业能力和职责更加清晰;另一方面,开展“劳模专家进课堂”活动;聘请企业专家、劳动模范作为兼职教师,以自身成长经历为模板,向学生传授有价值的工作经验和有效的工作方法,为学生尽快适应职场做好充分的准备。

3.临危不惧,积极克服困难。这一内容主要是在I/O信号测试专题中,使用仪表对四种不同类型的信号进行测试,进而检查仪器仪表的工作状况。这一教学专题需要学生掌握扎实的专业基础,能够对设备故障进行检测并排查。在信号测试过程中,往往会出现无法预知的情况,如信号检测不到或者网络中断等问题。这就需要培养学生面对突发故障时的应对能力和解决实际问题的能力。同时,以中控公司重建地震后九寨沟某工厂工业网络控制系统为思政案例,说明建立规范操作的必要性,进而融入安全操作意识,树立实践标准,培养正确的行为规范。同时,给学生树立一种不畏难、不怕苦、勇于面对并战胜突如其来的各种困难的观念。

4.将所学专业与国家命运相连,为祖国自动化行业贡献力量。这一内容包含三个子专题,分别是单闭环液位控制系统、流量控制系统和温度控制系统。三种控制系统都需要对设备进行电气装调、信号检测和参数调试,最终达到被控信号的稳定运行。这一专题内容整合了电气自动化专

业的重要知识技能,能够全面检测学生掌握本专业知识和操作技能的情况。同时,分别在三个子专题中引入国家重大项目的真实案例作为思政案例。如:镇海基地乙烯装置全国产化项目,引导学生树立稳定性是发展的前提和保障的意识;引入中石化利用 DCS 设备在非洲炼油项目,援助第三世界国家并提供就业与服务的案例,培养具有全球化视野的复合型技能专业人才;引入对药物的温度控制案例,将所学专业与国家命运相连,引导学生建立志愿为国家服务的使命感。另外,在学生以小组进行实验任务时,培养学生的团队合作能力,引导学生如何表达自己的观点及接纳大多数人的意见,为今后高效地从事工程项目奠定了基础。

5.建立自主创新的国家使命感。在现场总线控制系统教学专题中,通过软件组态和局域网络搭建,学习构建带两个从站的Profinet现场总线控制系统。通过介绍第一个拥有中国自主知识产权的现场总线标准EPA的思政案例,引导学生学好自动化,立志用自己的专业技能服务祖国的自动化行业建设。同时,培养学生具备积极创新、自主研发的国家使命感和孜孜不倦的科研精神。

(三)优化考核体系,保证客观评价

过去的考核评价体系依赖于理论考核“一纸化”评价和实操考核“结果化”评价。这样的评价方式相对来说片面、单一,不能对学生的表现做出全面、客观的评价。接下来,要将思政元素体现到考核评价体系中,实现思政评价指标和专业技术指标的相统一,促进考核评价体系的持续发展。

1.基于岗位胜任的过程化考核方式。岗位胜任能力包含职业素养和专业技术水平。职业素养是实现未来工程师、管理人员乃至企业家工作的根本,而专业技术水平则决定了核心竞争力。这两种考核方式相互补充,缺一不可,均体现了具有高职工科特色的思政评价指标。由于“工业网络技术”是实践类课程,因此将实操考核作为考试的重点,将思政评价指标分布在整个实验过程中。考核包含实验前准备工作、实验中执行操作和实验后工作三个环节,分别对三个环节中的思政指标点进行细分考核,考核结果取各阶段分值的总和,如表1所示。在综合评价之前有一个前提:职业素养评价指标中的必要项必须合格,否则总体考核为不合格。

表 1 基于岗位胜任的过程化考核

评价指标	实验前准备工作(20分)	实验中执行操作(60分)	实验后工作(20分)
职业素养评价指标	个人、环境安全意识(必要项)(5分)	解决实际问题的能力(15分)	归纳总结的能力(5分)
	实验方案规划(5分)	与人合作交流的能力(15分)	展示表达的能力(5分)
专业技术评价指标	预习及检查仪器、设备(20分)	电气综合技术应用(30分)	撰写实验记录、说明书(10分)

2.有针对性地采用线上考核。根据特定的教学内容,部分考核可改为线上考核。线上考核打破了原有考核场地的限制,以学生为主体,利用Web技术和在线考核系统,如:App系统、远程仿真系统等实现考核。最具特色的工业网络远程仿真系统可最大限度地还原实验环境,给出接近真实的实验数据。完成实验后可上传到在线教学平台,教师进行在线评分。这样的考核方式给学生带来便利的同时赋予了相应的责任,还可激发学生自主学习的主观能动性。

(四)完善保障系统,实现持续发展

为了使思想政治教学有更深入的教学效果,提出了高职工科思想政治教学多元保障系统。该系统通过三种手段来提升教师和学生的思政

素养。

1.校企协同建立机制。聘请企业劳动模范、技能大师、国家工匠进课堂,通过实际案例有针对性地培养学生的职业素养等;与企业形成长期稳定的校企合作、产教融合机制,组织学生赴企业参观、实习,实地感受企业文化和企业效率等^[4]。

2.建设特色思政资源库。目的是让学生开拓专业外的思路,从专业知识背景中提炼出对应的“软实力”,让学生真正做到学有所长。学生通过利用在线思政资源库,在线下课程中分组对每个教学专题的课程思政元素进行剖析和结合,并开展每周的思政课题汇报。

3.教师思想政治教育能力提升机制。提升专任教师的思想政治教学能力是一项长期的过程,

需要教师利用多种方式来完成。如:通过专任教师和思政教师合作教学的机制,加深交流和探讨,更好地满足课程思政的教学要求。同时,教师可以结合自身专业特点,通过书籍、在线资料的学习,加强自身的道德修养,提升专业水平,帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观^[5]。

结语

对于高职工科类专业课程来说,将思想政治教学融入专业课程具有举足轻重的意义。通过设计“双闭环”反馈式教学模式和建立课程思政教学体系,让学生找到专业技术应用的现实意义。提出基于岗位胜任的过程化考核评价,使高职工科实践类考核有规可依。课程思政教学是深刻且漫长的过程,目的是培养出既有扎实的专业技术和高标准的职业素养,又具有正确价值观、适应能力强的新时代人才。

参考文献

- [1] 砥砺奋进开新局:习近平总书记同出席2021年全国两会人大代表、政协委员共商国是纪实[EB/OL]. (2021-03-11)[2022-05-10]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/11/content_5592403.htm.
- [2] 董勇.论从思政课程到课程思政的价值内涵[J].思想政治教育研究,2018,34(5):90-92.
- [3] 杨涵.从“思政课程”到“课程思政”:论上海高校思想政治理论课改革的切入点[J].扬州大学学报(高教研究版),2018,22(2):98-104.
- [4] 张文静.“双高”建设背景下思政课混合式教学模式探究:以常州信息职业技术学院为例[J].常州信息职业技术学院学报,2021,20(5):57-59+63.
- [5] 房川琳,熊庆,苏燕.融合思政元素的无机化学实验课程建设[J].实验技术与管理,2021,38(1):28-32.

Implementation Approach of Ideological and Political Education for Higher Vocational Industrial Network Course

ZHANG Suo¹, YU Yuan-zheng², LIU Zhe-wei¹

(1. School of Automation, Zhejiang Institute of Mechanical & Electrical Engineering, Hangzhou, Zhejiang 310053, China; 2. School of International Education, Zhejiang Institute of Mechanical & Electrical Engineering, Hangzhou, Zhejiang 310353, China)

Abstract: How to integrate vocational engineering courses with ideological and political education and how to implement the task of building morality and cultivating talents in addition to the teaching goals is an issue which is worth thinking about. Taking Industrial Network Control System as an example, a double closed-loop feedback teaching system is designed; a new ideological and political teaching system is introduced to guide the development of teaching activities effectively; a diversified ideological and political guarantee system and a process assessment method based on duty competency are designed. These measures effectively improved students' professional quality and professional level.

Key words: curriculum ideology and politics; industrial network control system; implementation approach