

“工业机器人在线编程实训”课程思政实施路径研究

张强 陈凯

(邵阳职业技术学院, 湖南 邵阳 422000)

摘要:“工业机器人在线编程实训”是工业机器人技术专业的专业核心课程之一,也是职业院校培养高级技能人才的重要支撑。将工业机器人在线编程实训教学与课程思政教学深度融合,对教学内容、方法和手段的革新具有重要意义,能够促进学生各项职业素养的协同发展。因此,本文首先分析“工业机器人在线编程实训”中实施课程思政教学的必要性,而后结合具体案例探讨相关实施路径。

关键词:工业机器人在线编程实训;课程思政;实施路径

高职教育侧重于职业素养培养,要求教师在提升机器人专业学生激光切割、搬运码垛、打磨、焊接等技术的同时,帮助其强化参与实际生产活动、发挥技术优势的能力。以“学生为主,教师为辅”为核心思想,探索“工业机器人在线编程实训”课程思政实施路径,促进知识目标、能力目标、情感目标的融合,符合学生职业素养发展规律与职业教育定位。

一、“工业机器人在线编程实训”教学中实施课程思政教学的必要性

(一)是“因事而化”的逻辑应然

高职教育的人才培养定位决定了其“工业机器人在线编程实训”课程需要指向应用型人才,相关实训内容应具备提升学生专业技术及其应用能力的基因。在实际教学活动中把“教书”与“育人”割裂开来的人才培养方式不利于学生将学习到的工业机器人在线编程技能转化相应职业能力,且容易给学生留下“学习在线编程技术‘有用’,学习‘抽象’‘务虚’的思政教学内容则是为了满足学校要求”的片面印象。认知的片面化导致高职生在思想和行动上轻视课程思政,将主要学习精力聚焦在在线编程技术上而忽视职业道德、工匠精神等方面的发展。事实证明,德才兼备的高职毕业生往往能够在职业道路上走得更远、更快。在培养应用型工业机器人专业人才过程中,既要重视学生在线编程技能的强化,也要帮助其形成较高的思政素养。也就是说,将工匠精神、敬业精神培养、责任意识培养融入工业机器人在线编程实训过程,引导学生把“立业”与“树人”统一起来,是实训教学“因事而化”的逻辑应然。

(二)是“因时俱进”的目标诉求

“立德树人”高职院校的立身之本,是“工业机器人在线编程实训”课程的生命和灵魂。要解决“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的根本问题,高职人才培养就绕不开“立德树人”。抓好“工业机器人在线编程实训”课程思政建设,使实训活动与思政理论课同向同行,促进实训课思政教育作用的有效发挥,有利于提升学生职业素养、推进立德树人。线编程实训课程思政强调个人价值与社会价值、个人道德与社会道德、“求知”与“立德”相互统一,体现了一种育人和育才相统一新型课程观。实施相关教学工作时需要关注学生精神成长,以国家主流价值观为旨归,切中“立育人之德”“育有德之人”的根本要求。由此可见,渗透课程思政是工业机器人在线编程实训“因时俱进”的目标诉求。

(三)是“因势而新”的时代呼唤

互联网平台为人们快速获得海量信息提供了便利的同时,也

弱化了社会主义意识形态的话语权,一定程度上推动了当代高职生价值取向多元化发展,造成部分学生对吃苦耐劳、追求卓越、爱岗敬业等传统文化的认同感有所降低,影响了应用型人才培养质量的提升。如何应对人才培养困境,帮助高职生在激荡的社会思潮中志存高远、坚定理想信念、保持对卓越技能的追求热情,是高职教育亟须解决的现实问题。观察、研究当代高职生发展情况发现,他们喜欢在互联网中自在遨游,乐于接触、接受新事物,能够很大程度上借助互联网之便增长知识、开阔眼界,但是有时候也会因为知识储备、经验积累、判断力方面的不足,受到多元价值观、不良社会思潮的消极影响,产生价值选择方面的困惑。比如,给学生学业、生活带来极大影响的校园网贷、游戏沉迷问题,正是学生缺乏坚定意识与判断力,被拜金主义、享乐主义思想腐蚀的具体体现。在趋于复杂的大环境下,高职的工业机器人专业人才培养“因势而新”,由“点”到“面”地把思政元素融于各个教学环节,构建“三全”育人的大思政格局。所以,落实“工业机器人在线编程实训”课程思政教学是在多样思想中求统一、在多元价值观中求主导,引领学生建立积极价值观的重要途径,是相关实训活动“因势而新”的时代呼唤。

二、高职“工业机器人在线编程实训”特点与课程思政教学总目标

(一)高职“工业机器人在线编程实训”特点

工业机器人在线编程实训是工业机器人技术及相关专业群的专业核心课程之一,重在培养学生在工业机器人在线编程、调试过程中需要的操作技能、编程技能,力求取得工业机器人编程操作相关岗位职业资格证书,通过该课程学习具备工业机器人在线编程操作的基本技能与素养。

相关课程主要内容包含本课程包括工业机器人切割工作站、工业机器人码垛工作站、工业机器人弧焊工作站、工业机器人打磨工作站等四个方面的内容;以ABB工业机器人为研究对象,介绍工业机器人在线编程调试过程中需要的操作技能、编程技能、编程指令和现场I/O通讯等知识,并通过大量案例进行实训。课程实施过程中需要培养学生在工业机器人在线编程、调试过程中需要的操作技能、编程技能。养成严谨、细致、务实、一丝不苟的工作作风和工作态度。

(二)高职“工业机器人在线编程实训”课程思政教学总目标

以“工业机器人在线编程实训”课程思政教学改革为依托,将社会主义核心价值观、职业道德素养、积极向上的精神风貌等思政元素融入学生专业技能学习中,实现对学生“专业知识目标、专业能力目标”的课程专业培养目标与“思想素质,身心素质,职业素质,人文素质和创新素质”的课程育德培养目标相结合,培养服务地方、服务行业的专业应用型技术人才。

三、高职“工业机器人在线编程实训”课程思政教学实践策略

(一)通过课程思政,强化安全操作意识

1.在实训教学内容中融入安全操作教育

首先,教师在实训室模拟相关企业管理方式,为每一项工业

机器人在线编程实训任务规定严格的操作规范和流程,并要求学生在完成实训任务过程中分工明确、抓好不同“岗位”之间的衔接工作,从而更大程度上避免由操作失误引起安全事故。比如,结合“机器人伤人”事件,引导学生讨论安全事故和伤人事件,反思自身在进行学习以及今后的工作时必须按照规章制度完成工业机器人操作。其次,教师以项目教学为载体,实施安全操作培训,将操作安全知识学习与实训过程相结合。比如,教学“工业机器人弧焊工作站”的相关知识时,可以依托实训项目融入相应的安全操作知识教学内容,结合实际操作过程渗透安全知识教学与安全意识培养。相较于双线教学,这种理论联系实际的教学方式更为生动,更加有助于学生形成安全操作习惯。再如,工业机器人在执行相关命令时,需要针对不同的场合与任务内容明确参考坐标系,以应对不同生产线上的工作任务。教师可以依托实训项目引导学生了解工业机器人工作环境,以及操作人员需要防范的辐射危害、噪声危害、热能危险、电气危险、机械危险等潜在危险;引导学生了解操作工业机器人安全生产需要遵守的规章制度。

2. 培养设备检修的责任意识

设备检修是技术人员的重要工作内容,也是工业机器人专业实训教学实施过程中不可忽视的工作。课程思政视域下,教师可以组织学生参与相关硬件检修工作,通过师生共生的方式培养学生检修设备责任意识。通过参与检修可以使学生充分意识到无论是在教学过程中还是在机器人工作过程中,设备运行造成磨损在所难免,养成定期检修的好习惯可以更好地保证相关工作的正常开展以及操作人员的人身安全。

(二) 通过课程思政,促进工匠精神传承

人们对各项工作与技艺的精益求精,是支撑社会发展的重要驱动力。在工业机器人在线编程实训中,要针对学生未来发展规划,结合教书育人的工作理念渗透工匠精神,使其在新时代的技术人才得到传承。例如,搬运机器人的控制需要搬运机器人的控制需要精确的位置与过程控制,要求工作人员具备专注、负责、严谨的工作态度。教师可以在进行工业机器人在线编程实训时,尝试针对不同搬运对象准确选择夹持工具,追求更高的位置精度。再如,一些零部件加工要求精度较高,教师在引导学生搭建工业机器人打磨工作站时,可以引入大国工匠胡双钱的故事,为学生树立正面榜样,促使他们对待工作和实践技能学习要坚持精益求精。胡双钱通过不断钻研钻孔、打磨等技术、工作上精益求精,为千余架飞机制造了相关零部件。这种工作态度正是高职生在未来工作岗位上发挥专业优势所必需的思想素质,将他的故事融入实训教学符合职业素养发展需求与技术型人才培养定位。首先,教师可以引导学生分析不同类型零件加工的精度要求进行分析,帮助学生建立对加工精度的重要性建立初步认知,使学生意识到随着零件应用场景逐渐发生改变,其加工要求与难度也在发生相应的变化。其次,通过图片、实物展示等方式引导学生了解大国工匠胡双钱的故事,启发学生进一步思考对工艺精益求精的重要性,促使其情感得到升华,对工匠精神形成更加深刻的认知。

(三) 通过课程思政,引导学生为民族复兴而学习

在三国时期已经出现了工业机器人的雏形,诸葛亮发明的带有晃动货箱的木制人力步行式运输工具——木牛流马很大程度上改善了军粮运输问题。在这之后,北宋苏颂等人又在机器人领域作出进一步探索,设计制作出水运仪象台。自从20世纪以来,欧美等国家在自动化技术领域获得迅速发展,实现了生产力的进一步解放。教学工业机器人在线编程技术过程中,教师可以实训内

容介绍机器人的发展史,引导学生学习前辈进取求索的精神,立志在工业机器人领域为民族复兴作出贡献。我国工业机器人应用与生产大国,但是对伺服系统、控制器、精密减速机等工业机器人核心技术领域的研究,以及机器人底层核心算法技术的探索能力还有待加强。教师可以引导学生结合实训过程了解相关核心技术领域与核心算法技术方面的不足,鼓励他们躬身入局,尝试一些探索性实验项目。此外,教师还可以在实训项目内容中融入思政元素,激发学生爱国情感。比如,教学“工业机器人运动控制指令使用”时要求学生绘制五星红旗。一方面,教师可以为学生讲解五星红旗背后的故事,激发学生的爱国情操;另一方面由于这部分内容示教点较多,需要沉着冷静去示教每一个点位,教师可以结合教学过程培养学生“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”的工作态度。

(四) 通过课程思政,强化学生团结意识

团结协作意识是一种精神品质,也是高职生适应当代职场必须具备的一种能力。越是在一些工业机器人生产与应用的高精尖领域,越是强调技术人员具备团结协作意识与能力。在“工业机器人在线编程实训”课程思政教学中,要重视小组合作学习,引导学生结合实践过程体会团结协作的意义,培养团结协作的能力。例如,教学“工业机器人弧焊工作站”的相关内容时,可以结合学习内容特点组织学生以小组合作学习的方式完成工件坐标系的选用与工具坐标系的设定。基于协作完成任务的实践过程学习课程知识、感知团结协作的重要性,更加容易触动学生心灵,促使他们在深刻掌握操作技术与课程思政内容的同时进行知识迁移。首先,是工件坐标系的选用。每一次的选择都至关重要,选择是人生的常态,今天的选择决定明天的生活,在机器人工作中,建立合适的坐标系能起到事半功倍的作用,让学生了解建立坐标系的重要性。其次,是工具坐标系的设定。在设定工具坐标系的过程中,需要小组成员观察对标工具参考点的接近程度,融入“团队协作”的思政元素,让学生明白相互配合的重要性。

四、结语

总而言之,相关课程思政教学工作的顺利推进,将为学生毕业后的职业发展提供强大的精神支撑。为了更好的开展课程思政教学,挖掘“工业机器人在线编程实训”课程中蕴含的思政元素、丰富教学素材、整合教学内容,教师应结合实训内容与学生发展规律在恰当的时机、以恰当的方式融入思政元素,逐步对学生的认知形成渗透,潜移默化的实现知识传授与价值引领相统一。

参考文献:

- [1] 王巧巧.《工业机器人应用技术》融入“课程思政”的教学实践[J].成才,2022(02):78-80.
- [2] 张良英.工业机器人安全操作课程思政教学案例研究[J].农业工程与装备,2021,48(06):66-69.
- [3] 朱洪雷,代慧,桑治国,解军.“互联网+”背景下“校企协同、四位一体”教学模式改革探索——以“工业机器人技术综合应用”课程思政为例[J].职业技术,2022,21(01):104-108.
- [4] 余娜.“工业机器人技术基础”课程思政教学探索[J].南方农机,2021,52(21):157-159.
- [5] 刘红芳.信息化教学在工业机器人在线编程与调试课程的应用[J].农家参谋,2020(05):285.

基金项目:邵阳市科学技术局市本级科技计划项目基金赞助《邵阳职院先进装备制造科技创新团队》(项目编号:2021RC060)