

高职院校《工业机器人坐标系》课程思政教学探索与研究

和黄琛 苏冬胜 袁名华 吕嘉毅

(广西生态工程职业技术学院, 广西 柳州 545004)

摘要: 随着“中国制造2025”战略的深入实施和智能制造技术的快速发展, 工业机器人已成为现代制造业中不可或缺的关键设备。《工业机器人现场编程》是工业机器人技术专业必修的一门重要岗位核心课程, 在工业机器人技术的学习与应用过程中, 学生不仅需要掌握专业技能, 还需具备良好的职业素养、工匠精神和团队协作精神。本文旨在探索高职院校在该课程《工业机器人坐标系》模块中课程思政的教育教学实施途径和方法, 为今后的教学改革提供理论参考和实践指导。

关键词: 工业机器人技术; 课程思政; 教学改革

一、《工业机器人坐标系》课程思政教学的重要性

(一) 学习贯彻新时代精神的需要

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神, 落实学校课程改革与建设和育人工作创新发展, 践行“树木树人, 知行合一”的校训, 发扬“咬定青山不放松”的学校精神, 特基于《工业机器人坐标系》课程, 展开课程思政教学探索与研究。

(二) 教育模式改革的需要

随着《国家职业教育改革实施方案》、《高等学校课程思政建设指导纲要》等相关政策文件的颁布, 课程思政研究进入井喷期, 如何改革现有高职院校思政教育, 潜移默化地对学生进行思想政治教育已成为当前教育改革的必然研究方向。因此, 开展工业机器人技术专业课程思政教学模式的研究与探索, 深入挖掘专业课程中的蕴含的思政元素并融入专业课程体系, 是改革提升工业机器人技术职业教育教学理念和方法的重要途径。

(三) 学生专业发展的需要

《工业机器人坐标系》是工业机器人技术专业必修的一门重要岗位核心课程。然而, 在工业机器人技术的学习与应用过程中, 学生不仅需要掌握专业技能, 还需具备良好的职业素养、工匠精神和团队协作精神。在此背景下, 将思政元素融入《工业机器人坐标系》课程, 成为培养学生综合素质的重要途径。

二、《工业机器人坐标系》课程学情分析

(一) 知识基础分析

学生在学习《工业机器人坐标系》课程之前, 经过机器人技术基础、PLC编程、电机控制等前期基础课程的学习, 通常已经具备了一定的工业机器人和机电设备基础知识; 学生可能对一些基础的坐标系概念有一定的接触和理解, 但对工业机器人坐标系的深入知识, 如工件坐标系、工具坐标系等的具体应用和操作原理, 了解相对较少, 需要进一步系统学习。

(二) 能力水平分析

学生普遍喜欢动手实践, 对新事物充满好奇心, 具备一定的动手操作能力, 能够在实际操作中加深对知识的理解。但在解决实际问题时, 能力存在一定差异, 部分学生在操作过程中可能不够熟练, 需要更多的指导和练习。

(三) 学习态度分析

学生希望能将自己所学的知识进行融会贯通; 学生希望掌握专业知识, 求知欲和好奇心强, 个性张扬, 思维活跃, 但是学习主动性不高。大部分学生能够认真对待课程学习, 但在学习过程中, 可能会因为遇到困难而产生畏难情绪, 需要教师及时引导和鼓励。同时, 学生对课程的实用性和与实际工作的关联度较为关注, 希望所学知识能够直接应用于实际工作中。

三、《工业机器人坐标系》课程思政教学方法探索

(一) 教学思想

1、理论与实践相结合: 强调理论知识与实际操作的结合, 让学生在实践中深化理解;

2、创新驱动: 通过任务导向, 采用线上线下混合教学, 鼓励学生在掌握基础知识的同时, 培养创新思维和解决问题的能力;

3、思政融合: 将思政教育融入专业课程, 培养学生的社会责任感和职业道德。



课程内容主要思政元素挖掘

(二) 教学理念

1、德育为先, 坚持立德树人根本任务。

始终把思想政治教育放在教学的首位, 深入落实我校立德树人根本任务。坚持教育为人民服务、为中国共产党治国理政服务、为巩固和发展中国特色社会主义制度服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务, 坚守为党育人、为国育才, 培养“又红又专”、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2、能力为重, 注重学生实践和创新能力的培养

通过项目驱动、任务导向的教学方式, 使学生在解决实际问题的过程中掌握ABB工业机器人坐标系的应用技能。工业机器人技术专业是培养高技能工科人才服务社会的重要专业, 代表了智能制造的发展方向, 高职教育教学对知识实际应用要求更高。《工业机器人坐标系》课程依托社会人才需求, 坚持学以致用, 培养学生成为真正的技术能手。

3、全面发展, 关注学生综合素质的提升。

以学生为主体, 关注学生的需求和兴趣, 激发学生的学习热情。通过引入国内外工业机器人应用的典型案例, 分析成功与失败的原因, 引导学生从思政角度思考工业机器人的发展与应用。关注学生综合素质的提升, 包括团队协作、沟通协调、自主学习等方面, 为学生的终身发展奠定坚实基础。

(三) 教学方法与手段。

1、情境式教学法：利用 RobotStudio 等仿真软件，模拟真实工作场景，让学生在虚拟环境中学习 ABB 工业机器人坐标系的设置与调整，增强学习的直观性和趣味性。

2、翻转课堂教学法：采用翻转课堂模式，课前学生通过视频、PPT 等资料自学理论知识，课中教师重点讲解难点和疑点，并组织小组讨论和实操训练。

3、任务驱动法：学生在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习。

4、过程评价教学：注重学生学习过程的评价，包括课堂参与度、项目完成情况、团队协作能力等方面，确保评价的全面性和公正性。

(四) 教学特色

1、实践导向：课程设计以实践操作为核心，确保学生能够将理论知识应用于实际工作中；

2、创新思维：通过案例分析、虚拟仿真与实操操作，培养学生的创新思维和解决问题的能力。

3、思政融合：将思政教育与专业教学相结合，将思政元素有机融入专业教学之中，实现专业知识与思政教育的无缝对接。

4、互动教学：采用小组合作和讨论的方式，提高学生的参与度和互动性，促进知识的深入理解和技能的熟练掌握。

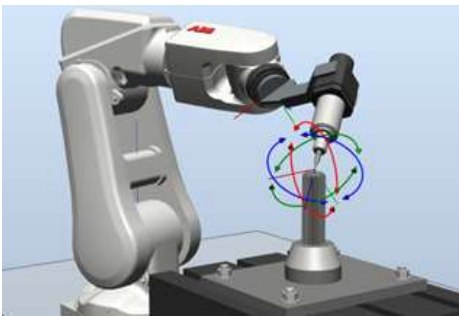
四、《工业机器人坐标系》课程教学实施和成效

(一) 教学实施

1、理论教学

将 ABB 工业机器人在不同行业的应用案例分析引入课程教学，让学生了解坐标系在实际工作中的应用，强调建立准确机器人坐标系的重要性。利用 RobotStudio 等仿真软件，模拟真实工作场景，让学生在虚拟环境中学习 ABB 工业机器人坐标系的设置与调整，引导学生讨论坐标系在工作过程中的作用，以及如何通过调整坐标系来优化工业机器人的运动路径，增强学习的直观性和趣味性。

将 ABB 工业机器人坐标系的学习与思政教育相结合，比如讲到工具坐标系重定位运动验证内容时，通过工具 TCP（端点）在绕着机台上的一个顶尖位置进行定点旋转的运动，工具 TCP（端点）会咬定与顶尖点的距离位置不变，可以融入“咬定青山不放松”的学校精神，提升工匠精神、创新意识、责任担当等思政意识。



采用 RobotStudio 等软件仿真教学，融入学校精神内容

2、实操教学

以项目驱动、任务布置为导向，让学生在完成项目的过程中，深入理解 ABB 工业机器人坐标系的原理与应用，同时体验团队协作、沟通协调的重要性。采用翻转课堂模式，课前学生通过视频、PPT 等资料自学理论知识，课中教师重点讲解难点和疑点，并组织小组讨论和实操训练，各小组分享他们发现和解决问题的方法，教师则从专业角度进行点评和补充，做到理论与实操相结合，引导学生践行“知行合一”校训，在做中学，在行中练，在实践中

不断提高自己的本领。最后，教师结合工业机器人行业的发展，讲述机器人工程师在自动化领域做出的创新和贡献，强调学生作为未来工程师的担当和使命。这一教学情境不仅加深了学生对机器人坐标系知识的理解，也增强了他们的社会责任感和职业素养。

(二) 教学成效

1、课堂知识与技能的掌握

通过对《工业机器人坐标系》课程的学习，学生熟练掌握 ABB 工业机器人坐标系的设置与调整技能，能够独立完成坐标系建立的实践任务。通过分组实操练习，学生的工业机器人操作技能和解决问题的能力得到显著提高。通过线上线下混合教学模式，教师和学生之间的交流和沟通更加频繁，让学生在传统课堂学习到知识的同时还能够发挥网络的优势，对学习内容进行一定程度的知识延伸，更好地实现了学生的学习目标，学生的学习积极性也得到更好的提高。

2、思政素养的提升

通过案例教学、思政融入课堂，激发了同学们的求知热情，践行了“知行合一”校训，体会到了“咬定青山不放松”的学校精神，学生的自主学习能力、团队协作能力、沟通协调能力和创新思维能力得到显著提升，逐渐形成爱岗敬业、团结协作、追求卓越的职业精神和职业素养。

3、拓展成果

(1) 课程教学内容的知识技能学习与“1+X”工业机器人应用编程职业技能等级证书考核有机结合，通过本课程的教学，对提高证书考核通过率起到了有力的支撑作用。

(2) 课程教学内容的知识技能学习与职业技能竞赛有机结合，通过本课程的教学与训练，充分调动了学生积极性，激发了学生从事科学研究与探索的兴趣和潜能，促进了学生综合素质的提升，为推动学生实践技能锻炼和学院优秀人才培养创造了条件，学生在各项比赛中斩获多个奖项，实现“岗课赛证”融通教学。

五、结语

通过本课程的教学实践，我们发现学生对 ABB 工业机器人坐标系的理解和应用能力有了显著提升。同时，通过融入家国情怀、校风校训等思政元素，使学生的职业道德和社会责任感也得到了加强。未来，我们将继续优化课程内容，增加更多的实践环节，以提高学生的实际操作能力和创新能力。同时，我们也将不断探索更有效的思政教育方式，以培养更多具有社会责任感和职业道德的高素质技术人才。

参考文献：

- [1] “岗课赛证”融通背景下高职“工业机器人应用编程”课程教学改革路径探索[J]. 袁义邦. 湖北成人教育学院学报, 2024, 30(06)
- [2] 高职工业机器人应用编程教学设计与开发. 王连枝; 赵帅. 上海轻工业, 2023(03)
- [3] 专业思政: 深化课程思政的逻辑遵循与实践要求[J]. 韩奕洲. 中国高等教育, 2023(05)

基金项目：2023 年度广西职业教育教学改革研究项目“基于现场工程师培养理念高职工业机器人技术专业人才培养的研究与实践”（项目编号：GXGZJG2023B104）