

“三融”理念下工业机器人技术专业课堂教学内容与方法创新研究

朱力

常州市高级职业技术学校, 江苏 常州 213161

DOI: 10.61369/RTED.2025280009

摘 要 : 随着教育改革的深入实施, 工业机器人技术专业应与时俱进, 以新的教学理念为指导, 不断提高人才培养效果和效率, 使学生毕业后能够综合运用所学专业知识和技能从事相关工作。为了推动改革工作的顺利实施, 工业机器人技术专业应以产教融合、理实融合、课赛融合的“三融”理念为指引, 在促进制造业转型升级的同时, 也对提高职业教育质量具有重要作用。本文从创新意义、实践路径层面进行分析, 探索基于“三融”理念的教学内容重构与教学方法革新策略, 目标是推动专业人才培养和产业需求之间的精准对接, 同时, 培养和发展学生的职业素养与技术应用能力, 为该教学改革提供有益参考和借鉴。

关 键 词 : “三融”理念; 工业机器人技术专业; 课堂教学; 方法创新

Research on the Innovation of Classroom Teaching Content and Methods for the Industrial Robot Technology Major Under the Guidance of the “Three Integrations” Concept

Zhu Li

Changzhou Advanced Vocational and Technical School, Changzhou, Jiangsu 213161

Abstract : With the in-depth implementation of education reform, the Industrial Robot Technology major must keep pace with the times, be guided by new teaching concepts, and continuously improve the effectiveness and efficiency of talent cultivation, so that students can comprehensively apply the professional knowledge they have learned to engage in related work after graduation. To promote the smooth implementation of reform, the Industrial Robot Technology major should take the “Three Integrations” concept—integration of industry and education, integration of theory and practice, and integration of courses and competitions—as its guideline. This not only contributes to the transformation and upgrading of the manufacturing industry, but also plays an important role in improving the quality of vocational education. From the perspectives of innovation significance and practical paths, this paper analyzes and explores strategies for reconstructing teaching content and innovating teaching methods based on the “Three Integrations” concept. The goal is to promote the accurate alignment between professional talent cultivation and industrial demands, while cultivating and developing students’ professional literacy and technical application capabilities, thereby providing useful references for this teaching reform.

Keywords : “Three Integrations” concept; industrial robot technology major; classroom teaching; method innovation

工业机器人技术属于智能制造领域的一大核心专业, 人才培养水平和制造业转型升级成效息息相关。目前, 该专业教学尽管取得了显著成就, 但也存在一些亟需解决的问题, 如课堂教学内容和产业之间各自为战、理论和实践脱节等, 导致培养出来的人才无法满足行业需求^[1]。“三融”理念注重的是教学和产业、理论和实践、课程和竞赛之间的协同, 将此理念融入工业机器人技术专业课堂教学, 有利于破解当下的教学困境。对“三融”理念下的课堂教学改革的深入研究, 不仅有利于创新人才培养模式, 对于提升学生的专业竞争力也大有裨益^[2]。

一、“三融”理念下工业机器人技术专业课堂教学内容与方法创新意义

(一) 推动人才培养与产业需求精准对接

当下, 智能制造产业发展迅猛, 工业机器人技术的应用范围

越来越广泛, 应用场景也获得了极大拓展, 行业所需的人才标准也发生了极大变化, 既需要学生精通理论知识, 又对其实践操作能力、岗位适应能力提出了较高要求^[3]。传统的课堂教学内容存在一定的滞后性, 即跟不上产业技术的更新速度, 加之教学方法单一, 且重理论讲授、轻实践培养, 导致学生毕业后面对岗位工

作往往无法快速上手。“三融”理念中强调的产教融合，有利于转变企业理念，使其在专业教学中主动承担自身职责，通过深度参与，把产业前沿最新技术标准、项目案例等融入课堂教学内容，打破课堂教学内容和产业发展割裂的局面，促进二者的同频共振。与此同时，理实融合和课赛融合则能锻炼学生实践能力，培养其创新思维，为学生接触工作任务，了解行业标准奠定基石，有利于缩短其职场适应期，推动人才培养与产业需求精准对接^[4]。

（二）促进理论教学与实践教学深度融合

工业机器人技术专业的实践性较强，学习理论知识的目的是更好地进行实践。传统的教学模式，理论教学和实践教学各自为战，理论课注重知识讲解，实践课则强调操作训练，二者之间衔接生硬，且互动较少，导致学生无法有效转化理论知识，实操能力低下^[5]。三融理念旨在打破理论和实践之间的壁垒，构建新的教学体系，该体系注重理论和实践的结合。以三融理念为指引，对理论知识点进行拆解，使其融入具体的实践项目，改变学生理论知识学习方式，通过实践操作，加深学生理解，同时，在实践操作中以理论学习为指导，有利于提升学生的实操能力。这样的教学模式强调学生将学和做结合起来，助力他们理论知识与实践能力的同步培养和发展，改变了以往教学中理论和实践比重不均衡的问题，是提升专业教学质量的重要途径^[6]。

（三）激发学生自主学习主动性与创新能力提升

目前，工业机器人技术专业课堂教学存在学生学习动力较低、创新意识不足等问题，原因为教学内容落后、枯燥，教学方法单一、固化，导致学生学习兴趣低下^[7]。“三融”理念下的教学内容和教学方法创新，让课堂具有了新活力。课赛融合为传统的课堂教学注入了新血液，学科竞赛自带的趣味性、挑战性，有利于激发和延续学生的学习兴趣，而竞赛项目则有点燃学生的学习热情，促使其自主学习，通过攻克一道道竞赛难题，有利于提高学生自主学习成就感。在产教融合过程中，引入真实的产业项目，能够转变学生认知，使其正确看待所学知识，有利于增强学生学习主动性，明确其目的性^[8]。与此同时，通过理实一体化教学，给予学生更多机会，让他们能够自主制定实验方案，解决生产生活实践问题，以此来培养学生创新思维，提高其问题解决能力。总之，“三融理念”的全面落地，让课堂教学不再将教师作为中心，而是让学生取代教师成为中心，有利于提高学生学习积极性，培养其创新意识和实践能力^[9]。

二、“三融”理念下工业机器人技术专业课堂教学内容与方法创新路径

（一）立足产教融合重构教学内容，强化岗位能力培养

课堂和产业原本为相互独立的个体，是产教融合将其连接到了一起，基于产教融合，对教学内容进行重构，有利于培养学生的岗位适应能力。为此，专业教师应转变意识，主动走出校门，深入合作企业调研工业机器人技术岗位内容、工作流程、技术要求等，并注重对企业工作任务的转化，使其变为具体的教学项目，渗透进课堂教学的方方面面^[10]。与此同时，应基于产业技术

的最新动态对教学内容进行调整优化，及时删减过时知识点，设置工业机器人离线编程、智能调试等技术内容，解决教学内容滞后问题，保障其先进性、实用性。

以工业机器人工作站运维岗位作为具体案例，高职院校应积极和本地企业进行合作，共同开发教学模块。开发时，可立足真实岗位任务。在实际工作中，专业教师可和企业的技术人员合作，对工作站运维核心内容进行全面梳理，如机器人的日常保养、程序优化等，并注重对内容的转化，使其成为具体的教学项目。在教学中，教师可将企业工作站运维案例作为载体，注重对学生的引导和启发，通过分析其中的问题，和学生一起制定解决方案。为了完成教学项目，既需要学生具备机器人运维相关理论知识，又对其操作技能提出了较高要求，还通过真操实练，为学生了解企业岗位规范、工作流程奠定了基石。这样的内容重构，通过让学生提早接触工作岗位内容，有利于帮助其积累工作经验，提高他们的岗位适应能力。

（二）依托理实融合革新教学方法，构建一体化教学模式

高职专业教师想要提升教学实效性，应注重理实融合，以此为契机，改革传统的教学方法，将课堂讲授和实验室操作结合起来，构建理实一体化的教学场景。在实际教学中，教师可灵活采用多种教学方法，如项目教学法、案例教学法等，打破理论知识讲解和实训技能训练脱离的现状，为学生创设一个将学和做集中在一起的时空。与此同时，借助虚拟仿真技术等信息化手段，为一体化教学提供辅助，解决部分教学项目成本高、风险大等问题。

以工业机器人轨迹规划教学为例，教师便可采用此方法进行教学。首先，教师可借助虚拟仿真软件演示机器人轨迹规划，包括其基本原理、参数设置方法，加深学生对轨迹规划的理解，助力其掌握该规划和机器人运动之间的关系。然后，教师为学生布置实践任务，并对其提出明确要求，即结合给定工件的加工路径，于该软件中进行轨迹规划，完成相应程序编写，在此基础上，开展仿真验证。针对学生在仿真中遇到的问题，教师应及时引导，让学生结合自身所学的理论知识探寻问题原因，并对参数设置进行调整。仿真验证通过之后，教师可引导学生在工业机器人设备上开展实操训练，以便学生转化自身的操作经验，使其成为操作技能。总之，这样的教学方法不仅包含理论讲解，还结合了虚拟仿真与实物操作，通过三位一体，让学生掌握的知识和技能更牢固，有利于提升其学习成效。

（三）深化课赛融合创新教学形式，培养学生综合素养

高职教师想要挖掘学生潜能，培养其综合素养，应注重课赛融合，以此来改革传统的教学形式，把学科竞赛内容、标准等融入课程教学，通过竞赛推动教学改革，将教学作为竞赛成绩的重要支撑。在实际工作中，教师应对竞赛项目进行拆解，使其成为具体的教学任务，并将其分散到课程的不同教学阶段，通过日常学习，帮助学生积累竞赛相关知识与技能。以此同时，大力开展校内竞赛，营造良好的赛、训、练、学环境，通过科学的选拔机制，组建竞赛队伍，开展针对性训练。

以工业机器人技术应用技能大赛为例，教师可通过深入研

究,提炼竞赛核心内容,如机器人系统搭建、协同作业等,并将其融入到核心课程教学中。教师在设计教务任务时,可将比赛的评分标准作为要求,组织学生进行训练。如针对机器人协同作业这一知识点,教师可基于大赛项目要求布置任务,任务主题为:双机器人协同搬运工件,在此基础上,将学生分为若干个学习小组,以小组为单位开展方案设计、程序编写等。之后,可在校内组织选拔赛,在设置比赛流程、环境时不应随心所欲,而是要模拟大赛,通过比赛,引导学生发现自身不足,为其日后查漏补缺创造有利条件。针对表现优秀的学生,学校可将其纳入到集训队,让他们接受系统训练,为其备战更高级别的大赛奠定基石。这种课赛融合的教学形式,在锻炼学生专业技能的同时,还有利于培养其合作意识、协作能力、抗挫折能力等综合能力。

三、结语

总之,“三融”理念让工业机器人技术专业课堂教学改革具有了更为明确的方向,产教融合、理实融合以及课赛融合的协同开展和有效推进,有利于解决专业教学和产业需求割裂、理论和实践脱节等问题。在教学中,教师应以三融理念为指导,重构教学内容、革新教学方法、创新教学形式,以提升专业教学质量和人才培养质量。未来,专业教学和企业的合作步伐不应停滞不前,而是要不断深化,通过完善“三融”育人机制,优化教学内容、方法,以便培养出更优质的人才,为制造业的持续健康发展创造有利条件。

参考文献

- [1] 张元志. 现代学徒制人才培养模式下中职汽修专业课程教学实践研究[J]. 时代汽车, 2022(21): 73-75.
- [2] 郭萍. 高职院校工业机器人技术教学模式研究[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2019(6): 144-145.
- [3] 李军. 中职院校工业机器人技术课程中的现代学徒制教学模式研究[J]. 农家参谋, 2019(6): 207.
- [4] 邓威进. 高职院校工业机器人创新实践教学研究[J]. 湖北农机化, 2019(12): 46.
- [5] 杨勇, 赵崇杰, 张国泉, 等. 基于STEAM教育的中职“工业机器人技术”课程教学模式研究[J]. 职业教育研究, 2021(5): 87-91.
- [6] 卢峰, 官文.“1+X”证书下的工业机器人技术专业人才培养模式探究[J]. 课程教育研究, 2020(45): 66-67.
- [7] 国务院. 国务院关于印发《中国制造2025》的通知[EB/OL]. (2015-05-19). https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2015-05/19/content_9784.htm
- [8] 教育部等四部门. 教育部等四部门印发《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》的通知[EB/OL]. (2019-04-15). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_953/201904/t20190415_378129.html.
- [9] 北京新奥时代科技有限责任公司. 工业机器人操作与运维实训(中级)[M]. 北京: 电子工业出版社, 2020.
- [10] 陆佳皓, 曹将栋, 朱霞, 等. 工业机器人“1+X”证书制度下“书证融通”教学思考[J]. 中国设备工程, 2023(18): 254-257.