

# 依托技能大赛提升学生职业核心能力

## ——以工业机器人技术应用赛项为例

任月霞

宁阳县职业中等专业学校 山东 泰安 271400

**[摘要]** 伴随着国家现代化教育理念的中长期发展规划所提出的新要求、新途径和新方向,技能大赛与学生职业核心能力的培养已经成为学生教育领域中的重要手段,也是检验学生专业技能,提高教学质量的重要方法。本文主要依托于工业机器人技术应用赛项为教学案例,希望能够基于此让技能大赛成为学生提高职业核心能力、综合性培养核心技能素养、提高专业技术水平的重要方式和策略,在教师的引导、鼓励和帮助下更好的优化学生教学体系,促进学生全面成长。

**[关键词]** 工业机器人;技能大赛;职业核心能力

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1967

### 引言

现代化素质教育理念认为职业技能培训与高校教学体系相辅相成,相互依托。通过职业技能大赛的举办与落实来构建新型现代化职业教育体系的新方向和新政策,教育部自上而下非常重视各项技能大赛的开展,以工业机器人技术应用项目为例,成为衡量学生专业技术水平的重要风向和指标,为了更好的帮助职业院校在学生培养中占据重要地位与角色,需要坚持以技能大赛为发展基础,在新时代职业院校的建设培养与教学改革中成为学生教学道路上的引路者,展现职业技术水平的改革成效,促进人才教育教学质量的发展,全面提升教学水平和教学能力,为学生的健康成长打下坚实基础。

### 一、工业机器人技术应用大赛在中职院校的发展现状

以机器人为核心的智能化、自动化代表的各种产品应用于各行各业,人们的日常生产生活已经离不开工业机器人的帮助,其需求量也在不断上涨,为了更好地落实中国制造这一发展理念,需要为国家培养并选拔更多优秀专业技术领域的高素质人才。结合中职业技能培训的方向,由国家倡导,工信部和人力资源部共同联合举办的工业机器人技术应用赛项已经成为选拔优秀人才的重要方向,至今已经成功举办过四届,在综合性技术赛项的竞赛体系当中,不仅可以培育学生的职业核心能力,还能够提高专业技术水平,引领职业教育的发展方向,加快推动工业机器人技术领域的产业转型与培训模式改革。在实现校企合作、创新与改革的过程中,缓解社会针对相关技术人员的短缺现状,不断培养优秀人才,促进技术水平的全面升级、优化、改造与创新。

### 二、工业机器人技术应用大赛的基本内容

整个工业机器人大赛依托于国家、高校、企业这三方面联合开展,主要通过团体赛的形式进行,以人工智能系统工作站作为参赛平台,每组有三个成员,比赛时长为四个小时,在多名队员的协作互助下,实现工业机器人的编程装备、任务试点、调试控制界面、开发联机运行等多项综合性的任务流程。该系统的最主要工作内容是三位成员选择工件并进行机器人组装,将组装好的机器人放置流水线上,通过位置调配任务设置将机器人成品放回到成品库中,通过每组

机器人的任务完成度进行打分,所涉及的专业知识有编程、传感器、视觉描绘、气压传动、网络设计等,需要每位成员各自发挥专业所长完成实际工作任务,实现工业机器人的自动化调配与综合应用,以考察学生的专业技术能力和综合素养。

### 三、学生在工业机器人技术应用大赛中反映的问题

#### (一) 学生专业知识储备不够、操作不熟练

由于工业机器人技术应用大赛中所涉及的考核内容较多,系统编程调试任务较重,分为不同模块进行综合性的任务试点,需要每位成员具备较高的专业技能和熟练的技术应用能力,但由于学生的实际操作经验不足,理论与技术的连接能力不强,完成任务的占比较低,甚至有80%的参赛学生无法在规定时间内完成所有赛点任务,这与学生日常教学模式、培训体系以及技能训练的程度都有着密不可分的关系,希望基于此改革中职院校学生职业核心能力的培养方式,不断提高学生的综合技术水平。

#### (二) 协作配合不够、心理素质欠佳

整个赛项需要三位成员的协调配合,在分工明确、相互合作中完成各个阶段的试点任务,但有的学生个人参加比赛时技术水平较为熟练,能够充分的发挥个人知识储备力量,在合作比赛时相互之间的配合度、协调度都较差,信任感较低,有时连基本任务都会因紧张的操作情绪而受到干扰和影响。其次,由于赛前各位成员之间的沟通与交流较少,集体意识较为欠缺,任务分配不明,操作不熟练,衔接不到位,甚至出现任务脱节、任务丢失等责任心不强、团队意识较为薄弱的现象,心理素质较差,缺乏密切的交流与沟通,这也与学生平日里心理训练活动、个人本身性格以及协作训练的强度等因素密切相关<sup>[1]</sup>。

#### (三) 选手职业意识不强

整个比赛所涉及的职业素养满分为十分,通过现场安全操作规范、工具摆放位置、物品摆放流程、导线线头使用和处理方式等内容进行考核,均应符合职业岗位的要求,在保证每位成员遵守赛场纪律,遵守工作人员使用要求的过程中确保器械、装备、工位的整洁,但从现场比赛人员的实际评分现状可以发现该赛项获得满分的人员屈指可数,这也就

是说明学生对于这部分的职业素养培训工作不到位,认识不足,有待提高。

### 四、提升工业机器人技术专业教学质量的措施

#### (一) 以赛促改,优化人才培养方案

工业机器人大赛主要是以技能大赛为导向,充分培养学生的技术水平和专业素养,在不断优化教学方案和教学体系的过程中加强学生岗位的适配能力,不断优化工作内容和方向,提高工作对象的典型性、针对性、科学性,在学校学科建设过程中更应落实校企合作,在师生参与的过程中进行综合性的培养与发展。其次,中职院校工业机器人技术培训专业也应保证人才培养方向符合社会发展要求,以企业的用人标准来加强专业优秀人才的培养力度,在落实市场调研、校企研究、沟通与合作过程中促使人才发展,符合企业需求,以动态化的目标落实新材料、新设备、新工艺、新技术的生产、应用与发展,及时掌握机器人行业发展前景与结构产业升级的方向,通过技术改造,提高人才应用标准,针对学生现阶段的能力素养和知识体系的培训要求来提出更清晰的定位,基于详细划分完善课程改革体系,优化专业培训方案与效果,提高应用赛项与学校教育的结合力度。

#### (二) 以赛促教,提升教学效果

为有效完善工业机器人技术应用赛项的各项教学内容、评分细则以及考试章程,需要保证每个教师和学生都能熟知各比赛内容的占比范围,针对考试需求进行详细说明,帮助学生了解教学重点方向,注意教学本位和教学顺序的变化,再进行课程片段选取时结合技能大赛的专业要求,充分分析基础课程所涉及的电路、电子软件、液压气动传输、机械设计等基本素养,在内容选取上做到张弛有度,详尽创新,利用基础知识和基本原理提高知识的关联性与交叉性,减少教学漏洞。其次,还应详细了解专业核心课程所涉及的各项技能培训对象,例如机器传感器的安装与设定、视觉软件设计、编程与调试托盘流水线的运转与人机交互式功能等操作规范,充分提高学生的核心素养以及动手实践能力,再相互结合、融汇整合的过程中有效落实教学应用与实践培养策略。最后,还需要以全新的教学策略和教学手段,充分针对工业机器人技术技能比赛的评分标准进行专业能力和技术水平的提高、考核与发展,不仅仅体现在个人综合素养的培养,更应全面分析与落实团队协作能力的开展与引导,本次赛项所需要的能力要求是需要三位学生的共同参与下找到比赛中的任务核心点,并在教师的积极指导下能够做到通过行动导向教学法贯穿整个机器人实践操作的计划、检查、实施、评价和决策等过程,在合理配合、详细示范任务实践操作的过程中激发学生的技术培训热情以及学习及积极性。最后,在积极沟通实践交流技术经验的过程中组建工业机器人教学社团来提高学生之间的动手操作能力和团结协作能力,以学徒式的培养方式,一带一,以优带差,在相互进步、相互发展的过程中增强学生自信心和责任感,还可以进行大赛

模拟,不断提高学生的专业素质和心理素质,更好的增强应变能力和突发事件的解决能力<sup>[2]</sup>。

#### (三) 以赛促学,强化学生综合能力

为更好的基于比赛促进学生综合能力的培养和发展,可以将工业机器人应试技能大赛的考核项目分为多个子项目,在班级内部搭建竞赛平台,以小组赛、混合赛、专业赛、系部赛、团体赛、个人赛等赛项进行有效对接,充分调动学生之间的主观能动性,优化学生的学习态度,提高职业素养和专业技能,强化心理素质的训练工作,培养学生的综合能力。首先,可以通过技能大赛的比赛项目建立实训基地,提供专业基础保障作用,让学生在工业机器人技术大赛中通过各项的训练与培养,找到不熟悉、平常操作不准确等漏洞,通过基础实践基地的训练与建设,保障学生理论与实践的完美对接。其次,还需要强化师资队伍的建设,教师在整個教学过程中的引导具有重要意义和价值,通过专业技能训练的培训工作来提高新技术、新设备等对于学生的强化与发展作用,强化内部知识体系的应用能力,旨在教学训练、培养与应用方向处理问题能力以及团队协作等综合性的发展上提高素养和实践水平。再次,还需要建立师生之间的奖励机制,及时通过比赛评审结果来进行教师工作量的核算,超额完成任务可以给予一定的课时和现金奖励,尤其在外出培训和职称考核时更应提供优先晋级机会,还可以吸引更多优秀教师加入学校教师队伍综合性的培养与建设中,形成完善的师资队伍,为学生的发展保驾护航。最后,需要建立优秀教学资源,扩展教学课程,以详细的教学任务和教学内容为切入点,加强工业机器人技术考核比赛赛项的实际匹配效果,以具体实践技能整合教材落实各项校本内容的开发与研究,提供专业化培训途径与方向,利用计算机、互联网等教学资源的建设平台更新网站内容,以微课的形式督促学生利用更多课余时间在线实现网络学习,提高专业技能,保证整个学习过程更贴合学生的实际发展方向,更符合学生的应用特点,更适用性、更具体、更灵活地利用各项教学资源,促进学生全面成长,满足学习需求。

### 结语

总的来说,本文主要以工业机器人技术应用赛项为主要研究现状,希望能够基于此,提高学生职业核心素养,促进学生全面发展,在比赛中进行教学改革、教学实践与教学平台建设,综合性的提高教学质量和教学优势,为学生提供更多样化的发展前景,促进学校的专业化建设,更好地帮助学生适应现代化的社会发展变化,为学生的健康成长打下坚实基础。

### 参考文献

- [1] 浅谈高职院校工业机器人技术专业建设——以苏州工业园区职业技术学院为例[J]. 刘涵茜. 教育现代化. 2018(49): 200-202
- [2] 高职院校工业机器人创新实践教学研究[J]. 荣伟. 农家参谋. 2019(18): 265