

互联网时代下工业机器人应用与维护专业教学改革研究

谭 杰 符耘晶

(广东省轻工业技师学院, 广东 广州 510000)

摘要: 互联网时代下, 技工院校工业机器人应用与维护专业已成为社会行业输送职业技能人才的主阵地。在此背景下, 如何对技工院校工业机器人应用与维护专业教学进行创新改革已成为教师需要面对的新挑战。基于此, 本文将浅析互联网时代下工业机器人应用与维护专业教学改革的重要性, 以及教学现状, 并对互联网时代下工业机器人应用与维护专业教学改革策略进行探讨。

关键词: 互联网; 工业机器人应用与维护专业; 教学改革

当前, 技工院校在培养职业技能人才时, 应顺应时代发展, 重视互联网时代下行业企业对工业机器人应用与维护职业技能人才的要求, 并以此指导教学改革。教师应与时俱进地更新教学理念、创新教学方法、优化教学内容, 以实现工业机器人应用与维护专业的教学质量与学生学习效果的不断提升, 培养出更多兼具扎实专业知识技能与良好信息素养的工业机器人应用与维护职业技能人才, 践行好技工院校服务社会的职业与使命。

一、互联网时代下工业机器人应用与维护专业教学改革的重要性

(一) 强化学生的专业能力

在智能制造技术迅猛发展的今天, 技工院校工业机器人应用与维护专业, 应当把强化学生的专业能力作为培养人才的核心目标之一。为实现这一目标, 教师需紧密贴合智能制造行业的发展要求, 持续优化和升级专业课程体系, 保证学生能够全面理解工业机器人技术的基础理论、核心操作技巧以及前沿技术进展。例如, 在实训教学环节, 教师应将理论与实践紧密融合, 通过引入前沿的工业机器人设备与实训软件, 打造完整的实训系统。在这样的仿真与实际操作相结合的实训环境中, 学生可以参与编程、调试、维护等全过程的操作实践, 不断增强自己的动手实践能力和问题解决能力。

(二) 培养学生的创新思维

培养学生的创新思维是技工院校工业机器人应用与维护专业教育教学的关键所在, 旨在培养出一批能够应对未来智能化与自动化生产挑战, 既具有创新头脑又能独立解决问题的工业机器人技术人才。为了达成这一目标, 教师需要在日常教学中融入如项目式学习、任务导向式教学等多元化的教学模式, 指导学生在实际操作中发掘问题、剖析问题, 并努力寻求突破性的解决方案。同时, 教师还需锻炼学生锐利的洞察力和创新的思维方式。此外, 技工院校还应着力构建创新实践平台, 为学生提供充足的实践机会和资源支持。例如, 通过与工业机器人行业企业共同举办科技创新挑战赛、工业机器人竞技赛等hi频道, 点燃学生的创新激情, 提升他们的职业竞争力。

(三) 提升学生的综合素质

工业机器人的普及正推动对高水准专业人才的需求日益提升。学生不仅需拥有坚实的技术功底, 还须具备良好的工匠精神、团队协作能力、解决实际问题能力等综合素质。教师需在提升学生技术技能的同时, 强化他们的交流技巧、团队协作意识以及领导才能等非技术能力, 这些能力对学生未来的职业发展极为关键。在教学过程中, 教师应激励学生拓展知识边界, 通过跨学科的课程和项目, 拓宽学生的知识领域, 激发思维的创新与突破。比如, 将数学、物理等基础学科与工业机器人应用与维护教学内容相结

合, 增强学生的综合运用能力。同时, 教师还需强化课程中的思政教育, 确保立德树人为根本任务得以实施, 进而达成培育高素质工业机器人应用与维护专业人才的教育目标。

二、工业机器人应用与维护专业教学现状

(一) 学生学习兴趣有待提升

互联网时代下, 工业机器人应用与维护专业已成为技工教育中的热门专业。但在实际教学中, 学生大多是在家长或教师的推荐下选择了这个专业, 对于工业机器人应用与维护专业的就业前景以及个人的职业规划感到迷茫, 这直接导致了他们对专业学习兴趣不高。另外, 现阶段许多技工院校在教学中, 往往更注重工业机器人应用与维护专业理论知识的讲解, 而实践课程则以教师演示为主。这使得学生在学习过程中难以直观体会到工业机器人技术在实际生产中的实用价值, 进而无法体验到动手操作的乐趣。再者, 与其他专业相比, 工业机器人应用与维护专业所需的教学设备和资源更为复杂且成本较高, 有限的教学资源在一定程度上影响了学生的学习体验。

(二) 学生软件操作技能不足

在工业机器人应用与维护专业的实操教学中, 学生的软件操作技能至关重要。但不容忽视的是学生在这方面发展并不理想。首先, 现有的一些课程内容未能紧密跟上行业的最新发展, 过于侧重于理论, 而忽略了实践性和先进性。这样的教学设置使得学生在学校所学的软件操作技能与行业实际需求存在一定差距, 进而使得他们进入职场后难以快速适应工作要求。其次, 学生对软件操作技能学习的热情在一定程度上也制约了他们技能的提升。由于缺乏清晰的学习目标和内在动力, 一些学生在学习过程中容易遇到困难就轻易放弃, 导致他们的技能提升变得缓慢。此外, 教师的软件操作技能水平也直接影响到教学质量。然而, 目前部分教师在这方面的专业培训和实战经验不足, 难以给学生提供高质量的实操指导。

(三) 实践教学环节相对薄弱

工业机器人的价格往往非常高昂, 建立专门的工业机器人实验室所需的成本也相当高。由于资金短缺, 许多技工院校难以购置足够的实训设备, 这限制了学生的实际操作机会。即便学校购入了实训设备, 由于学生人数众多, 也难以确保每位学生都能得到充分的实践操作机会。此外, 具备工业机器人应用与维护专业背景的教师相对较少, 许多技工院校只能配备工业机器人相关专业背景的教师授课。部分教师的实训教学水平以及信息素养无法满足学生多元化的学习需求。同时, 一些技工院校在工业机器人应用与维护专业实训教学中缺乏科学的规划与教学设计, 实训内容与实际工作要求脱节, 使得学生的实际应用能力不尽如人意。

三、互联网时代下工业机器人应用与维护专业教学改革策略

(一) 对接行业发展,优化教学内容

互联网时代背景下,为不断深化工业机器人应用与维护专业教学改革,教师应对接行业发展,优化教学内容,以提升专业教学质量,为学生日后的职业发展奠定良好基础。对此,技工院校可以在“岗课赛证”融通理念下,对工业机器人应用与维护专业课程体系进行创新改革,以提升人才培养质量。针对工业机器人领域应用和维护岗位的需求,教师应精心设计一系列针对性的课程教学内容,涵盖操作与编程、系统集成、系统安装与调试等多个模块,旨在使学生掌握前沿的专业知识,并拓宽他们的认知领域。此外,学校与企业携手举办工业机器人创新竞赛,激发学生运用如数字孪生、虚拟仿真、物联网、智能识别等新技术进行创新实践。此外,为了提升学生的就业竞争力,教师还应指导学生考取相关职业资格证书,助力其专业技能的不断提升,以实现“岗课赛证”的教学目标。为确保课程内容与教学改革同步,教师需要强化多维标准的对接,确保教材资源与教学改革保持一致,防止教材滞后于教学革新,对工业机器人应用与维护专业教育教学造成负面影响。因此,在具体实施过程中,必须强调部门间的协作与信息交流,实现教务管理、班级管理、教学实践活动的无缝对接,确保每个学生都能积极参与到教学活动中,获得高质量的工业机器人应用与维护专业学习体验。

(二) 运用项目教学,创新教学方法

随着信息技术的飞速发展,网络资源的丰富多样为技工教育带来了新的发展机遇。对于工业机器人应用与维护这一专业而言,项目教学不仅能够将理论知识与实践操作紧密结合,还能在互联网的辅助下,实现教学资源的优化配置和教学方法的创新改革。教师可以利用线上教学平台,构建开放式的项目教学资源库。其中包括但不限于各种工业机器人的技术文档、维护案例、视频教程以及行业前沿动态等,为学生提供一个自主学习和深入探索的广阔空间。学生可以根据自己的兴趣和项目需求,自主选择学习材料,从而激发他们的学习积极性和主动性。在项目教学过程中,教师可以运用虚拟实验室,为学生创造一个沉浸式的学习环境。比如通过佩戴VR设备,学生可以身临其境地操作虚拟工业机器人,进行故障模拟、维护演练等操作,既保证了学生的安全,又提高了他们的实践操作能力。或将虚拟信息叠加到现实场景中,帮助学生更直观地理解工业机器人的结构和工作原理,增强他们的空间想象能力和问题解决能力。另外,在项目教学的实施过程中,教师可以巧妙地将工业机器人的最新技术动态融入项目中,让学生紧跟时代步伐,了解行业前沿。例如,教师可以设计一个以“智能工厂中的工业机器人应用优化”为主题的项目任务,要求学生搜集整合当前市场上主流的工业机器人型号及其特点,分析它们在不同生产环节中的应用效果,并提出改进方案。这样的具体项目不仅能帮助学生更好地掌握工业机器人的基本工作原理和操作技能,还鼓励他们运用所学知识,结合市场需求,进行创新思维。

(三) 加强校企合作,深化产教融合

目前,针对工业机器人应用与维护专业的实践教学,亟须加强校企合作,深化产教融合。产教融合其核心是通过学校与企业间的紧密合作,确保教育内容与产业需求的无缝对接,为学生搭建起实践与就业的桥梁。首先,技工院校应与工业机器人领域的领军企业达成战略合作伙伴关系,共同规划人才培养策略。企业依据自身的科技需求和发展动向,为技工院校提供实习基地、实践项目和案例,以解决教学实践中遇到的实际问题。另外,企业还需参与课程设计、师资培训等环节,保证教学内容的先进性和实用性。其次,技工院校也应将企业的生产实践环节融入教学大纲,

让学生亲临生产一线。让学生在参与企业一线工作的过程中,深入理解并掌握工业机器人应用与维护知识与技能的实际应用。这样的教学方式有助于提升学生运用所学知识和技能解决实际问题的能力。再者,技工院校可以依托企业的资源,聘请具有丰富技术背景或实操经验的工程师作为企业导师,参与教学和实训指导。这些行业专家的参与,能够为学生提供更为贴近实际的知识和技能培训,同时也丰富了教师团队的行业经验。同时,教师们还可以结合企业的人才需求及未来的发展趋势,为学生开设职业规划课程,让他们了解工业机器人行业的现状和就业趋势。通过模拟面试、职业评估等方法,帮助学生明确职业方向,为他们的职业发展打下坚实基础。

(四) 应用信息技术,丰富教学资源

在信息技术日新月异的如今,教师应充分利用其优势,为工业机器人应用与维护专业的教学注入新的活力。首先,教师应借助互联网平台为学生整合推荐丰富多样的教育资源。教师可以通过搜索引擎、专业论坛、学术数据库等渠道,获取从基础的理论知识到前沿的技术动态,与工业机器人应用与维护相关的最新资料、视频教程、案例分析等,形成一套系统、完善的教学资源库。这样的资源库不仅能够为学生提供丰富的学习材料,还能够帮助教师更好地备课和授课。其次,教师可以运用VR技术和AR技术,打造生动、直观的教学环境。这些先进的教学手段,能够使教学内容更加生动有趣。例如,教师可以在虚拟世界为学生提供近距离接触工业机器人产品的机会,并展示工业机器人的工作原理、操作过程和维护技巧,让学生更直观地理解所学知识。同时,模拟真实的工作场景,让学生身临其境地感受工业机器人的应用场景和操作环境,从而提高他们的实践能力和安全意识。再者,教师还可以利用信息技术开展在线教学和远程协作。通过在线教学平台,教师可以实现与学生的实时互动和远程指导,打破传统教学在时空上的限制。这不仅可以提高教学的灵活性和便捷性,还能够促进师生之间的交流和合作。此外,教师还可以利用大数据技术进行教学效果的评估和反馈。通过在线测试、作业提交、课堂互动等方式,教师可以及时了解学生的学习情况和掌握程度,为他们提供个性化的指导和帮助。同时,教师还可以利用大数据算法的强大算力,对学生的学习数据进行深入挖掘和分析,发现教学中的问题和不足,及时调整教学策略和方法,提高教学效果和教学质量。

四、结语

综上所述,互联网时代下,工业机器人应用与维护专业的创新改革是一项长期工作。教师在日常教学中应通过对接行业发展,优化教学内容、运用项目教学,创新教学方法、加强校企合作,深化产教融合、应用信息技术,丰富教学资源等教学策略的实践,为学生的职业发展和就业竞争力提升提供坚实的教学基础,以促进学生的专业能力与职业素养的全面发展。

参考文献:

- [1] 朱洪雷,代慧.产业转型升级背景下高职工科专业人才培养模式实践与创新——以工业机器人技术专业为例[J].现代职业教育,2025,(01):69-72.
- [2] 杨敏.智能制造背景下高职业工业机器人技术专业课程教学研究[J].电子元器件与信息技术,2024,8(12):88-90+95.
- [3] 孙宏昌,许航,蒋永翔,等.基于虚拟仿真技术的智慧课堂教学的改革与创新——以“工业机器人编程与操作”课程为例[J].装备制造技术,2024,(09):63-66.