

校企合作背景下工业机器人专业实训体系构建

陈仁烈

(来宾职业教育中心学校, 广西 来宾 546100)

摘要: 我国工业在进入到4.0时代以后, 对于工业机器人专业的优秀人才需求量持续增多, 而中职院校也开设了工业机器人专业。在中职教育中, 校企合作是很关键的一种方式, 也是培养优秀一线操作型人才的重要手段, 为此在中职工业机器人专业实训体系构建中, 应该立足于校企合作的角度, 对现有的中职工业机器人专业实训教学不足进行剖析, 并制定相应的优化调整策略, 切实强化中职工业机器人专业教学效果, 为学生的就业打下良好基础。

关键词: 校企合作; 中职院校; 工业机器人专业; 实训体系

中职工业机器人专业实训体系构建情况将会直接对学生的专业知识、技能水平及今后就业带来很大影响。为了进一步提高中职工业机器人专业实训教学效果, 就需要依托校企合作的优势, 构建更加完善的实训教育体系, 并且要结合企业岗位工作需求来调整专业实训教育内容, 逐步增强学生的实践能力, 满足学生综合发展需求。

一、校企合作背景下构建中职工业机器人专业实训体系的价值

(一) 强化专业实训效果

在中职工业机器人专业实训教学中, 立足于校企合作的背景进行专业优化设置, 可以让学生更加关注专业实训学习, 在平常能以实训学习为核心, 不断提高自身的专业实践能力, 为自身今后的专业发展提供良好支撑。同时在校企合作背景下构建工业机器人专业实训体系, 也可以让学校的管理层更加关注校企合作状况, 这对于学校本身的良好发展有很大帮助。在以往的中职实训教学中, 大多是由学校教师领导学生进入到企业的车间进行实习, 而企业考虑到自身生产需求, 给学生安排实习的时间是很少的, 很多时候学生还没有熟悉企业岗位要求, 就需要返回学校, 这对于学生实践能力发展无疑是很不利的。借助校企合作优化工业机器人专业实训体系, 将企业的资源引入到学校, 这样学生就可以在学校接触到企业岗位工作情况, 能更加针对性地进行专业技能训练。同时企业也可以根据自身岗位需求, 与学校制定订单式人才培养体系, 实现工业机器人专业教学与企业需求紧密结合, 这对于学生今后就业有很大的帮助。

(二) 促进综合型人才培养

中职院校是现代职业教育体系中十分重要的一个部分, 但是在实际中有很多人对于中职院校存在认知偏差, 认为中职院校

是为了培养工厂流水线的人, 这种观念的存在必然会对中学生的专业学习带来极大负面影响。借助校企合作构建工业机器人专业实训体系, 能让学生对专业、就业环境、就业岗位有更加全面地了解, 这样学生就会对专业有深层次认知, 从而更加主动地参与到专业学习、实训活动中。在校企合作下, 学校需要以市场为导向, 对工业机器人专业实训体系进行规划调整, 使得实训教学活动能更加贴近市场用人需求; 同时又可以对原来的实训体系进行创新, 为学生提供更加优越的实训环境, 让学校的实训教学与企业发展保持同步, 促进了高素质人才的培养。

(三) 推进教学就业健康循环

在实践中, 有很多中职院校在设置工业机器人专业时, 只是盲目的跟随其他学校, 并没有考虑到自身学校特色, 也没有构建一套完善、科学的专业教育体系, 造成了在实际教学中存在诸多问题, 尤其是在实训教学中, 更是有所不足, 这给学生的就业会带来很大影响。立足于校企合作的背景创新工业机器人专业实训教学体系, 更容易促进中职院校教学就业的健康循环, 一方面学校可以结合中学生的实际情况, 设计探索性、趣味性的实训内容, 关注学生自主学习、创新能力的培养; 另一方面中职院校还应该结合学校本身的特色, 找到专业创新点, 将学校专业实训教学与企业的发展、技术创新等结合起来, 保证学生所学知识的有效性、及时性, 增强学生的专业竞争能力。

二、校企合作下中职工业机器人专业实训体系构建原则

在中职实训教育中, 学校需要让学生在特定的生产环境下开展多次实训操作训练, 企业是中职学生开展实训的重要场所, 但是企业本身还需要考虑到安全生产、经营效益等因素, 难以为学校学生提供很长时间的实训机会, 因此校内实训就显得十分重要。科学合理的实训体系是优化中职工业机器人专业实训教学效果的关键路径, 在实践中为了更加规范地构建实训体系,

还应该坚持相应的原则:

一是“专业共建”原则。中职院校需要对市场需求、企业岗位需求进行全面调查分析,在此基础上由学校、企业双方共同制定相应的人才培养计划,根据企业的生产岗位要求来明确专业培养目标、实训教育要求、考核评价标准等。也就是说在学校的实训教育中,应该尽可能地按照企业实际生产要求来评价实训效果,以此保证学生可以在实训中真正的提高自身知识、技能水平,实现学校教育与企业用人的良好衔接。

二是实训规划整体性原则。在现代职业教育中,各个实训项目都是根据企业实际工作岗位技能来确定的,但是并不是所有的技能组合操作都可以看作是一个实训项目。在实践中,完整的实训项目还需要对学校的各种教学资源、企业实际生产需求、学生本身的素质能力等进行整合。进行中职工业机器人专业实训体系构建时,必须对学校、学生、企业等各方面的具体情况进行分析,结合工作岗位技能特点,合理的选择实训项目,配备必要的实训师资力量及实训设备,为学生的综合发展奠定基础。

三是实训过程合理性原则。中职工业机器人专业实训教学的主要目标是引导学生能通过相应的实训操作,使自身的操作技能、操作水平可以达到行业岗位标准,所以在实训中要坚持科学、合理的原则,保证实训活动符合学生的认知情况、行业标准及企业生产实际,让学生能开展有意义的实训活动。

三、中职工业机器人专业实训体系构建现状

实训教学是中职工业机器人专业课程体系的重要组成部分,其对于学生职业素养、专业水平提升都有很大影响。而从当前中职工业机器人专业实训体系构建现状看,依旧存在一些问题,在一定程度上影响到学生的综合发展,其主要体现在:

(一) 实训课程与企业实际研发需求有较大差距

在当前的中职工业机器人专业实训中,还过于强调理论内容的讲解,在学校实训中,学生经常会接触到工业机器人专业早期模型与技术内容,并没有与当前市场上最先进的技术手段关联起来,造成了学生学到的技术水平与今后就业存在比较大的差距。如在工业机器人传感器实训中,有的学校对先进传感器实训教学重视力度不够,实训教学内容与社会脱节,造成了学生传感器实训效果不佳,在今后工作中难以满足岗位要求。

(二) 缺乏学校本身特色

在中职院校工业机器人专业实训体系设计上,并没有充分考虑到学校本身的特色,只是盲目的沿袭其他高职院校的教材,

这就引起专业教学内容难度比较高、理论知识与实践结合不紧密等情况。在具体实训中,会出现盲目操作、活动安排无序等状况,学生虽然会在实训中有所提升,但是技能、专业能力发展缺乏系统性,难以保证学生今后就业的有效性。

(三) 部分课程要求过高

在工业机器人专业实训中,如何将相应的技术更加通俗地讲给学生是一个很关键的点,而在当前的中职业工业机器人专业实训体系中,存在很多课程深度、难度高的情况,如PLC课程过于偏向深度编程技术,学生在学习中会感觉难度极高,学习自信心不强,实训主动性差,这就对学生的实践能力提升造成影响。还有的教师本身也缺乏良好的实践经验,其虽然具备丰富的理论知识,但是实践能力不强,难以对学生的实训活动进行良好指引,这也会影响到学生发展。

四、中职工业机器人专业实训体系构建路径

(一) 全面分析企业岗位需求

在实践中构建中职工业机器人专业实训体系时,应该充分考虑企业的岗位需求情况,要将工业机器人专业人才培养成优秀的高素质合格人才,而不是培养企业的“机器人”。平时中职院校需要做好市场调查分析工作,并且要深入到企业中,了解企业对工业机器人专业人才的要求,建立以企业为导向的实训体系方案。一方面中职院校需要借助校企合作的优势,走进企业内部,依据企业生产要求来组织学生开展实训;另一方面还需要中职院校工业机器人专业对实训技术进行细化分类,制定多项实训细则,如电子工艺实训、传感器原理实训等,增强学生实训的有效性,实现学校特色实训建立。

(二) 灵活设置校企合作方式

工业机器人专业对于市场变化有很强的敏感性,这也决定了工业机器人专业技术发展十分灵活多变。在实践中,中职院校必须思考如何结合工业机器人专业特点进行实训方案确定,以保证培养出来的工业机器人专业人才契合企业的实际需求,能实现企业需求与学校培养的良好对接。对此,中职院校可以与不同的企业构建多元化校企合作路径,如一些初创型的设计企业,其本身对于人才的创新能力有很高的要求,所以中职院校可以引导学生在这样的企业中学习科研设计,强化自身的创新创造水平;而对于工业机器人的制造企业,则可以通过企业参与学校实训设施投资的方式,在校内打造相应的实训基地,引导学生在校内进行企业化生产,这样既可以培养学生的实训能力,又可以针对企业的实际需求来培养急需人才,收到多重

效益。

（三）引入证书管理制度

在中职院校工业机器人专业实训教学中，最重要的目的就是引导学生可以掌握相应的实训技巧，让学生能开展专业化、有效化的学习活动，并获得相应的国家证书。对此中职院校工业机器人专业教师要进一步加强对证书管理的重视力度，借助1+X证书管理制度来指引学生开展相应的工业机器人专业实训活动。对中职工业机器人专业学生来说，如果可以在毕业之前获得1+X证书，这对于学生的精准就业会带来很大帮助。学生在证书获取中则需要具备相关标准的各项综合操作水平，这也要求中职院校工业机器人专业教师在实训中需要合理地选择实训项目，并且要注重实训环境的优化配置，为学生职业技能等级证书的获取打下良好基础。1+X证书制度的实施可以为实训体系评价提供一个更加科学的视角，也能让学生在职业技能提升方面有明确的方向。同时中职院校在实践中还应结合工业机器人专业实训需求，对教师进行定期的培训，要强化教师本身的实训水平，使得教师本身的专业知识、实践能力与市场保持同步，可以更加合理地对学生实训活动进行指引。此外在校企合作下，还可以推进订单式人才培养体系，构建以市场为导向的实训体系，强化专业实训教学效果。

（四）实施项目引导实训方式

中职工业机器人专业实训教学中，教师可以借助项目教学法，引导学生在完成具体的项目中提高自身的专业水平、实践技能，并且能从中了解到工业机器人模块学习与项目之间的内在关联，指引学生可以开展创造性的思考活动。在校企合作中，中职院校可以与企业开展互动式实训模式，引导学生能参与到企业的具体项目研发中，而企业也可以安排专业的技术人员在学校开展项目教学活动，实现企业与学校之间的良好互动，引导学生在学校接触到企业生产文化、管理文化，增强学生的职业观念，强化学生的就业欲望。将企业引入到中职院校的项目教学活动中，还可以进一步优化教学环境，企业真实的项目、生产活动任务能为学校实训教学、项目教学提供更加真实的案例，学生可以在实训中真正地体会学习的意义，对于学生综合素质的提升十分有利。

五、结语

总而言之，中职院校工业机器人专业实训体系构建情况将会对学生今后的职业发展、就业竞争能力提升带来直接影响。在实践中，中职院校应该立足于校企合作的背景，结合学生学

习需求及工业机器人专业的特色，组织学生开展灵活多样的实训活动，在实训中增强学生的专业知识、技能水平，强化学生的创新思维能力，为学生今后的良好发展奠定基础。

参考文献：

- [1] 陆玉馨. 校企合作背景下中职工业机器人专业实训体系构建探讨[J]. 就业与保障, 2021(18): 2.
- [2] 周晨鸣. 中职校企合作模式下工业机器人自动化生产线实训教学研究[J]. 现代职业教育, 2019(24): 2.
- [3] 钟柱培. 产教融合校企共建工业机器人应用人才培养体系探索与实践[J]. 广东教育: 职教, 2021(5): 66-67.
- [4] 孙佳, 田立国, 李猛, 等. 工业机器人专业发展研究——以“1+X”证书背景下中职学校为例[J]. 新课程教学: 电子版, 2021(12): 136-137.
- [5] 柳涛. 基于校企合作背景下中职建筑施工专业实训基地建设的探索[J]. 建材与装饰, 2019(6): 214-215.
- [6] 罗素保. 校企合作背景下工业机器人专业实训体系的构建——以郑州市科技工业学校为例[J]. 辽宁师专学报: 自然科学版, 2020(4): 5.
- [7] 李东安, 黄婷. 智能制造背景下中职学校工业机器人技术专业实训体系建设[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2020(12): 188-190.
- [8] 胡蓉. 校企合作背景下工业机器人专业教学改革[J]. 现代职业教育, 2019(24): 161-162.
- [9] 李琦. “智能制造”视域下工业机器人技术专业校企合作订单班建设初探[J]. 职业, 2018(18): 25-26.
- [10] 朗宏芳. 校企合作模式下中职工业机器人现代学徒制培养新机制研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2020(3): 11-13.
- [11] 李小卓, 袁璇. 产教融合视域下工业机器人应用与维护专业“订单班”建设初探[J]. 广西教育, 2020(6): 22.

基金项目: 广西职业教育教学改革研究项目2017年度《基于“中国制造2025”背景下工业机器人专业设置与培育的研究与实践》课题(课题批准号: GXZZJG2017A045)研究成果。