

1+X 证书制度下高职院校工业机器人教学改革及实践

陈淑玲¹ 任华丽² 杨威³

(1. 武汉软件工程职业学院, 湖北 武汉 430205;

2. 武汉市黄陂区职业技术学校, 湖北 武汉 430300;

3. 武汉华中数控股份有限公司, 湖北 武汉 430000)

摘要: 高职工业机器人是当代职业教育人才培养的重要专业之一, 在当今工业机器人对应专业人才培养过程中, 引入1+X证书的思维 and 模式, 有效构建以职业能力为导向为基础的人才培养模式, 不仅有助于当代职业教育的科学化规范化发展, 更重要的是还能构建新形势、新时期下的高职教育课程建设新体系, 保证人才培养效果。

关键词: 1+X证书; 教学研究; 方式方法

高职教育是我国重要的人才培养阶段, 高职教育中无论是课程体系还是人才培养方案都应该以职业需求为导向, 以1+X证书为核心内容, 以职业能力为实际培养目标, 进而通过科学课程设计、多元化教学方法、多模态实践操作等手段对学生进行专业化培养, 促进其专业化发展, 从而有效增强他们的职业能力和职业素养, 提升其专业化综合水平。

一、1+X 证书制度的内涵及意义

(一) 内涵阐述

于2019年国务院颁布的《国家职业教育改革实施方案》中明确表示, 各个职业院校和高等学校应积极响应国家号召, 开展1+X证书制度试点工作, 其中该制度中的“1”指的是毕业证书, 即学生在接受了职业教育之后能够满足该阶段提出的育人要求, 其中需要掌握一定的基础知识和实践技能; 而“X”则指的是职业技能等级证书, 涉及的各种证书均由国家授权和认可的机构结合职业技能标准来设置。以上提及的多种证书制度表示的不仅仅只是证书的简单叠加, 而是需要依据行业动态需求、社会环境变化来要求的复合型人才培育要求, 需要学生在获取学历证书的基础上掌握某些技能。

(二) 实施意义

1+X证书制度在职业或专科学校设立的工业机器人专业课程教学中取得了显著的应用教学成效, 并且这一制度还紧密贴合“中国制造2025”战略方针, 进而能够促进专业课程交叉融合, 提升学生的综合实践技能, 为他们后续择业或是深造创设了有利条件。此外, 还能够缓解制造业缺乏复合型人才与学校毕业生就业困难的现实问题。结合笔者实践调研可知, 多数学生在获得多种“X”证书之后表示, 自身的认知视野有所拓展, 知识体系有所丰富, 最还提高了他们的职业技能和职业素养。

二、1+X 证书制度实施的现实意义

(一) 院校教育改革所需

高职院校虽然在校企合作、产教融合等教学方面取得了显著的教学成效, 但是仍有问题存在, 比如企业在校企合作中参与度较低, 工业机器人专业人才培养仍是以高职院校为主导。若是由院校先着手开展实践调研, 再开展教学工作, 一定程度上会导致教育教学存在滞后性。为此, 院校需在明确自身发展战略和教学所需的借此上探寻有效的改进措施, 其中教师可以通过施行1+X证书制度来优化产教融合制度, 深化校企合作深度, 最终为智能行业输送优质人才。

(二) 打破旧有制度所需

高职院校在“双证书”制度实施方面已经获得了丰富的实战经验和研究成果, 比如在实践教学构建的“学历文凭+职业资

格证书”模式已经初具雏形, 结合证书考核制度可知, 其考核的内容多是以理论知识为主的, 但是由于与实际生产严重脱节, 而导致这双证书制度无法跟上时代变化, 更无法满足市场需求, 最终使得高职院校需要进一步探寻新型的证书制度。而1+X证书制度得到了各个职业院校教师的认可与青睐, 并将这一制度纳入了职业教育教学体系中, 进而为深入探索和实践优化1+X证书制度创设了有利条件。

(三) 满足人才市场需求

伴随社会经济的蓬勃发展、科学技术的突飞猛进, 涌现出了各种新型产业和技术, 同时也出现了复合型人才供给不足的现象, 为此, 高职院校需结合时代发展趋势、行业创新需求来进一步完善工业机器人专业人才培养计划。院校可以引进1+X证书制度来落实课程改革, 着力为社会发展、国家建设输送优质的复合型人才, 着力调动企业参与到人才培育中, 最终能够切实提升高职院校人才培育质量。

三、1+X 证书制度下高职院校工业机器人教学改革路径

(一) 构建实践型培养目标

1. 以1+X证书为导向, 科学确定学生培养方向

高职院校应在明确工业机器人专业对口市场需求的基础上, 确定专业内涵以及专业方向。具体来讲就是实地了解高职工业机器人对应岗位需求和用人的需求, 进而对培养人才进行科学定位, 以职业标准和等级构建学生培养思路与体系, 进而科学提出课程开发建议, 有效全面地对高职工业机器人学生进行针对性的专业化培养。高职院校应由专业教师组建调查小组, 通过对现有制度、行业要求以及市场发展情况的细致调查, 从专业的角度预测学生专业化发展的实际需求, 进而分析其发展前景, 从而在不断科学论证的基础上确定适应市场未来发展需求的专业化发展目标。

2. 科学定位学生培养目标, 有效促进人才发展

工业机器人专业学生培养目标的是以典型职业活动分析为基础, 具体过程涵盖职业标准的技能和知识的要求, 与职业资格证书接轨, 体现专业岗位群的需求, 实现学生的岗位就业能力, 体现新的教学理念, 服务地域经济需求, 准确定位专业培养目标和人才规格, 体现毕业生的知识、能力、职业道德等应具备的职业能力。

(二) 注重实操培养体系构建

1. 强化1+X证书下的专业化职业能力培养

在1+X证书背景下的工业机器人学生专业化培养中, 学校应以其具体工作过程导向为实际操作案例, 对其定位目标、评价体系以及内容要求等都应落实在其职业能力培养上。在科学制定教学培养方案以及具体教学过程中, 学校还应把培养学生职业能力

作为其重要核心内容。在具体培养过程中,学校还要不断强调工作过程导向下的职业能力培养,进而让学生通过计划实施、科学发展以及核心检验等三个阶段来科学掌握其具体工作过程,有效强化学生的职业能力与专业化素养,提升学生的综合水平。

2. 围绕 1+X 证书实践构建人才培养体系

在以工作过程为导向的学生专业化过程中,学生的基本任务是通过各种学习手段完成对应专业知识与技能的学习和掌握。学校在学生培养过程中,应通过教学 1+X 证书内容要求达成目标等方式科学引导学生,让学生在具体学习以及实践过程中,系统地、对即将掌握的专业化技能与知识学习和实施步骤等进行整体分析,进而在实际过程中,理论联系实际,有效强化自己的认识,提高自己的实际专业能力。

3. 贯穿 1+X 证书技能知识全面培养思想

高职工业机器人专业学生职业化发展,不是单纯以技能与知识为最终的目的,而是应该以学习观念和学习方法为核心,其对应的课程体系以及教学都应以具体工作过程为导向,通过不同的工作情境以及工作需求情境设计,让学生在实操过程中,不断强化自身所学到的、掌握到的理论知识和实践知识。这种基于证书制度的行动导向并不是一种具体的可讲授的教学方法,而是以某个需求和动作为核心或者达成目标的一种指导思想或者策略,其可以以一种或者几种不同的教学思想或者教学方法来具体体现。在以具体行动为导向的发展模式中,对应的教学者则将不再是一种技能与知识的传授者,而更应该是一个接受询问者,一个组织者,一个提供指导的旁观者。通过这样的模式或者方式,学生的学变成了探讨,学生的实际操作变成了实际创作,学生的专业化技能与知识就会在实践中,变得更加稳固,更加具备多样性。

(三) 选择高效实用的课堂教学方法

教学方法对于学生工业机器人专业能力培养有着重要的影响,好的方法不仅能够帮助学生快速掌握对应的专业知识,其思维、素养以及技能与知识获取路径也都会得到优化和发展。在当代工业机器人专业教学中,案例教学法、任务驱动法以及项目教学法等都是基于建构主义学习观的一种学生素养与能力培养方法,都是通过自我问题构建,有效互动探究和科学总结论证来完成的。因此,教师在对工业机器人专业学生进行 1+X 证书专业化技能知识教学时,可以积极使用这样的方法,从而有效增强学生培养效果,促进学生专业技能与知识的全面掌握。如工业机器人技术专业核心课程《自动化产线安装与调试》采用课证融通教学模式,教学内容对接工业机器人应用编程职业技能等级证书,“X”证书培训过程与教学改革过程统筹组织、同步实施。“X”证书培训内容和教学改革内容相统一,围绕工业机器人离线编程、视觉应用、机器人周边系统组态编程及测试、机器人智能检测与装配应用编程等考证技能要点,同步统筹安排教学内容、实践场所、组织形式、教学时间、安排师资,从而实现 X 证书培训与专业教学过程的一体化。

(四) 实施多元化工业机器人评价体系

科学的工业机器人专业学生评价体系不仅有助于学生对于 1+X 证书视域下本专业课程技能与知识的掌握,深化与发展他们的专业化素养,更重要的是还能保证他们学习效果,增强其专业化素养。基于此,学校在进行高职工业机器人专业学生发展培养中,除了要采取多元化、多样态的培养方法以外,还应在学生自我发展视域下,根据学生的实际情况来构建科学的评价体系。在具体设计中,学校可以从三个不同的角度和方向对学生进行考核,从而保证考核的科学性,有效增强学生工业机器人化专业学生素

养。首先是日常考核,也就是在日常教学中,通过一些简单的技能与知识测评来科学把握学生的实际发展效果,进而进行针对性的激励,有效的帮助学生更好地掌握工业机器人知识,提升其专业素养。第二种则是期末考评,也就是对学生的知识强度和知识密度进行实际的考试和测评,让学生杜绝日常懒散行为,在专业化发展中,不断提升与进步。最后就是综合考评,也就是结合日常课堂学习、实验学习等进行综合打分,进而有效科学的帮助学生认清自己工业机器人的专业化发展方向和位置,有目的地进行技能与知识的学习。

(五) 搭建工业机器人产学研合作平台

实训基地建设是关系到学生未来发展的重要组成部分,校企或者相关机构共同组建完成高职对应工业机器人产学研实训基地,有效制定实习实训基地管理制度和运行机制,不仅能够很大程度上提升学生的实际职业操作能力,扩大企业的影响范围,还能集中优化资源,有效贯彻全新思想,有力推动校企合作视域下的工业机器人学生职业化教育的科学化进步。

学生 1+X 证书视域下的专业化发展不仅是学校的责任,而且关系到国家经济建设的转型和社会的发展,这需要学校、家庭和学生的共同努力。高职院校工业机器人专业应科学积极的把握时代脉搏,通过针对性的培养来帮助学生科学具备优质的专业化意识和职业素养。高职院校应积极发挥产业园内的工业机器人专业学生实习实训工作室的资源与人才优势,在紧密结合企业以及未来行业发展方向的基础上,积极开展不同类型、不同形式的产学研实训实践教学,进而通过对市场发展需求的了解和把握,有效构建科学有效的、符合企业与高职院校的 1+X 证书工业机器人专业学生实训项目,进而让产业园工业机器人实训基地内的优秀人才与工业机器人专业学生共同进行探讨以及研究发展,有效提高和增强学生的职业素养。在具体过程中,由企业主管带领学生熟悉工作环境,了解其工业机器人专业学生未来的具体工作流程,提高认识,为专业实践奠定基础。在这过程中,学生可以在专兼职教师的悉心指导下对其具体操作方式进行学习,掌握专业的工作流程,进而以此为基础分析制作过程中蕴含的基本理论,进一步将理论知识与实践进行深度融合,为自身专业化发展以及职业素养提高打好基础。

总而言之,1+X 证书下高职工业机器人专业学生发展过程中,高职院校应结合学校的实际情况和学生发展情况,在以生为本、实事求是的核心原则下,从学科未来发展方向出发,以 1+X 证书中的技能与知识需求为发展核心,积极采取多元化、多样态的发展引导模式来对学生进行科学培养,从而有效保证学生的专业化发展效果,提升学生的综合素养,促进其专业素养与能力的全面进步。

参考文献:

- [1] 何莉. 1+X 证书制度下高职院校工业机器人教学改革及实践探索 [J]. 时代汽车, 2022 (05): 59-60.
- [2] 陈丽丽, 冯晋, 游名扬, 李文静. “1+X”证书制度下高职工业机器人技术专业教学的思考 [J]. 科技视界, 2021 (20): 134-136.
- [3] 朱亚军. “1+X”证书制度下高职院校工业机器人教学现状与对策分析 [J]. 就业与保障, 2020 (08): 121-122.

基金项目: 武汉软件工程职业学院 2020 年校级课题“1+X 证书制度下高职院校工业机器人教学改革及实践”(编号: 2020X033)。