

基于现代学徒制的高职工业机器人技术专业教学改革路径

李 斌

(沈阳职业技术学院, 辽宁 沈阳 110045)

摘要:在建设制造强国的战略背景下,加快现代化工业、智慧工业建设,成为企业转型发展的重点,社会急需一批掌握工业机器人技术专业技能的应用型、技能型人才。通过推动现代学徒制与工业机器人技术专业教学融合,学校可加强与社会、地区企业的联系,了解现代化人才培养标准,全面提高学生技术、技能水平,使其能够适应、达到现代工业发展要求,提高专业教学的实用性,增强高职专业教育的办学特点。基于此,本文分析工业机器人技术、现代学徒制特点,结合专业教学现状,提出教学改革路径。

关键词:现代学徒制;高职;工业机器人技术;改革路径

在大数据、云计算、数字技术融合发展的时代下,我国工业生产规模不断壮大,工业企业、行业对现代化人才需求不断增加,对工业机器人运行维护、营销售后、装配改造方面的专业人才提出了新要求。在现代装备制造企业的发展中,工业机器人的使用,将为行业、产业转型发展提供助力。通过引入现代学徒制,高职院校可加强与企业的联系,重点围绕专业基础、专业技能开展教学,让学生在校园内、企业内参与实践,了解工业机器人的相关技术。由于工业机器人技术对专业人员的技术管理能力要求较高,若不能创造良好的实践环境条件,学生很难接触工业机器人产品的相关问题,容易在今后就业中遇到困难。因此,学校可结合工业机器人技术专业特点,引企入校,联合企业师傅开展专业、实践教学,让学生提前了解各种问题,锻炼其技术操作、问题解决和综合实践能力。

一、基于现代学徒制的高职工业机器人技术概述

在现代化、自动化工业发展趋势下,诸多高职院校设置了工业机器人技术专业,旨在促进现代工业转型发展,加快国家制造强国目标实现。在现代学徒制下,此专业要求学生具备专业基础能力、实践能力,顺畅地掌握工业机器人技术,并在实践中跟随师傅学习,解决一系列问题。从工业机器人技术特点看,由于需要依赖一系列的管理技术,学生需要全面地了解机器人产品的研发、处理过程,学会解决各个环节中遇到的问题。但是,由于学生长期处在校内学习环境,很难真正接触实践类项目,或无法接触最新的实训内容,这就给学生专业、就业发展带来了一定困难。对此,学校可发挥现代学徒制育人优势,联合企业完善专业实践教学机制,共同建设校内外实训场地,让学生参与机器人技术实训项目,在师傅的带领下发现问题、解决问题,真正提升专业学生的技术水平。

二、现代学徒制培养模式的优势

与传统学徒制相比,现代学徒制围绕学校、企业两个主体,要求校企双方以建立合作、协同育人机制为前提,以校企设计课程内容特点,以企业导师带专业学生为主线,形成工学交替、校企二元培养模式,让学生拥有了学徒(企业)、学生(学校)

双重身份,教师也具备了师傅的新角色。现代学徒制主要面向校内专业学生,要求学生在完成校内课业任务的同时,以学徒或员工身份进入企业环境,在特定岗位接受企业导师的指导。由此,现代学徒制教学模式能够实现专业学习、工作实践的融合,学生可将专业理论、技术原理带入实际工作环境,在一线技术岗位积累实战经验,掌握工业机器人方面的专业技术和技能。

三、基于现代学徒制的高职工业机器人技术专业教学现状

当前,现代学徒制与工业机器人技术专业教学融合时间较短,在人才培养、专业教学中尚存在一定不足。

(一) 校企共育管理制度有待完善

教育、管理制度是保障现代学徒制顺利实施的关键,若不能建立起完善的规章制度,很难发挥学徒制的教育特点和育人优势,给技术管理带来挑战。但是,受限于时间因素影响,校企之间的教育管理制度尚有待完善,企业资源、专业资源衔接不足,影响了专业、实践教学水平,以及学生学习兴趣。

(二) 专业课程内容有待优化

在开展工业机器人技术专业教学活动时,教师多按照学校既定的教学进度,结合个人经验去安排,很难充分结合企业标准、学生需求。这样的情况下,专业课程教学内容与企业技术标准衔接不足,学生无法了解企业实际需求。同时,在进入相关岗位后,学生掌握的知识很难运用到机器人产品调试、维修中,还需继续了解、学习企业的技术标准,给企业发展带来一定负担。

(三) 专业教学质量有待提升

在现代学徒制的支持下,学生学习的场所不再局限于课堂环境,也可进入企业办公室、生产车间,了解系统化的专业技术、参与岗位实践任务。但是,由于尚未形成完善的考核机制,学校很难评估学生在企业内学习、发展情况,教师也不能根据学生专业进度开展教学活动。同时,由于学校和管理机制存在一定差异,学校很难科学管理和监控学生表现。

(四) 校企联系有待加强

校企之间的联系程度,影响着工业机器人专业教学水平。由于企业侧重学生实践能力部分,对学生专业原理掌握情况缺乏重

视,若学校和企业不能建立起密切的关系,不能很好地融合理论和实践教学。这样的情况下,学生在进入企业后,直接在师傅的指导下操作,不能摸清所学理论与实践的联系,不利于专业教学发展。

四、基于现代学徒制的高职工业机器人技术专业教学改革路径

(一)全面加强制度建设,凸显实践育人特色

要想发挥现代学徒制对工业机器人技术专业教学的促进作用,学校和企业应重视规章制度建设,构建全方位、多角度的教育管理体系,形成标准化、规范化的实践教学体系,将实践教学的各个环节落到实处,避免因客观因素影响实践教学进程。首先,学校应在政府的支持下,联合企业、家长制定现代学徒制合作协议,明确校企双方培养方式、责任、义务、内容和过程,并邀请学生、家长共同签订,全面保证人才培养、人才输出的有效性。其次,校企应制定特色招生方案,实现招生即招工,引导学生们参与专业学习、企业实践,专门组建订单班、学徒班。在获得家长的同意后,学生可填报现代学徒班申请书。接下来,专业教师和企业专家审核学生的个人情况、入学成绩、档案信息,再通过面试考核,明确学徒班成员。最后,学校、企业、家长、教师和学生共同鉴定合作协议,明确各自的义务和责任,全面保障实践教学质量。

(二)优化教学组织形式,对接校企课程标准

在现代学徒制的支持下,校企双方可梳理专业教学过程,调整教学活动组织形式。在第一学期,学生主要学习专业基础课程、公共类课程,在校内实训室内参与实训实践活动,也可进入企业了解工作环境、实践环境,学习企业文化;在第二个学期,学校重点组织学生参与专业基础教学活动,针对性地开展校内实训活动,邀请企业技术人员开展岗位、职业讲座,让学生们了解未来就业、工作方向;在第三个学期,校企可实施工学交替教学活动,上半个学期组织学生专业核心课程,开展电子实训活动,下半个学期组织学生进入企业,企业人员带领学生进入参与岗位实训,开展工业机器人装调、三维建模活动。在第四个学期,校企可设置专业课+专业实训的教学活动,由专业教师、企业师傅合理调整理论、实践教学比重,衔接专业课程与企业工作实践。在第五、六学期,校企可开展顶岗实习活动,鼓励学生转变个人学徒身份,成为准社会员工。其间,校企双方可组织机器人设计、制作大赛,引导学生进行创意、创新设计,强化其专业技能。这样,专业和企业教师可根据学生表现、潜能,将其推荐到合适的岗位。

(三)深化校企共育机制,保障实践教学效果

首先,建立起校企实训基地。在企业实训条件的支持下,学生可跟随企业师傅学习软件操作、理论知识,也可接触到最新的机器人智能制造系统、仿真机器人工作平台,以小组合作的方式参与项目活动。这样,企业导师可将一线经验和理论衔接起来,帮助学生理解知识、提升实践技能。在校内实训环境中,学校可

借鉴企业的生产环境和条件,建设校内生产车间,组织学生将理论转化为实践作品,通过实践操作提升生产力,有效提升学生创新能力、实践能力。其次,建设专兼职融合的师资队伍。学校应定期组织专业教师进入企业一线,了解技术管理的发展现状,提升其业务素质、专业素质和实践能力,并邀请企业技术人员参与校内教师培训活动,提升其理论教学水平,促使其向双师型导师方向转化。通过建设专兼职融合的师资队伍,学校可将企业最新的原理、技术引入专业教学,满足现代工业发展需求。此外,专业教师应联合兼职教师探索实践教学新路径,创新实践教学项目和活动内容,采用线上线下混合教学的方式,联合开展专业实践教学,满足学生自主学习、实践需求。

(四)注重教学质量监控,完善专业教学考核

首先,围绕现代学徒制协议,校企双方应加强学生管理工作。企业不仅要参与制定专业教学方案,还应安排技术精英参与教学监控、教学管理。也应专门构建教学质量监督机制,明确带师傅和专业教师的工作职责,制定安全管理处理办法、学徒实习管理制度、学徒考核制度、准员工考核制度。其次,在具体的考核量化过程中,应构建起多元化、科学化的专业教学评价体系,全面评估学生发展情况、实践情况、职业表现。为避免教学考核片面性,校企导师应兼顾过程性、终结性考核,详细制定考核指标。在主要考核组成上,划分日常表现、期中成绩、期末成绩三个部分。根据不同课程的课程性质,教师可灵活调整各部分占比。学生在进入顶岗实习阶段后,主要由企业导师负责教学评价,根据学生项目完成情况、在岗表现、在岗指标进行考核,将职业晋升、工资提升与考核结果联系起来,激励学生完善不足,提升职业技能和素养。

五、结语

综上所述,实施现代学徒制,推动工业机器人技术专业教学改革,影响着我国现代化工业发展、专业教学水平、人才就业竞争力。因此,学校应根据我国人才培养要求、现代工业发展情况,加强与地方企业的联系,通过加强制度建设、优化教学组织形式、深化校企共育机制、注重教学监督和评价等方式,全方位促进专业教学和企业实践对接,为现代化工业发展输出技术技能型人才。

参考文献:

- [1] 孙青锋,杨浩,王亮.现代学徒制视域下高职工业机器人技术专业人才培养模式研究[J].湖南工业职业技术学院学报,2020,20(4):66-70.
- [2] 吕浔倩.高职工业机器人技术专业现代学徒制实践与探索[J].湖北函授大学学报,2018,31(17):130-131.
- [3] 张祎玮,杨宏帅.高职工业机器人技术专业现代学徒制人才培养探索与展望[J].发明与创新·职业教育,2020(4):146.
- [4] 徐淑英.基于现代学徒制的高职工业机器人技术专业教学体系的改革与实践[J].信息系统工程,2019(8):163.