

# 1+x 证书制度试点背景下的工业机器人技术专业课证融通研究

李映萱 张军 彭九英 刘娟 廖海英

(湖南劳动人事职业学院 湖南 长沙 410000)

**【摘要】**随着近些年来经济社会的可持续发展,为应对新时代教育事业改革的不断发展,1+x 证书制度的应时而生,这是我国做出的重要战略部署,同时也是不断深化产教融合,全面实现高技能、高素质、高质量复合应用型人才培养,以及构建具有中国特色教育体系的一个全面制度设计。在1+X 制度试点背景下,学校若想全面实现工业机器人技术专业的课程融通,需要让行业未来发展趋势和行业实际情况相结合。本文主要阐述在1+X 证书制度试点背景下工业机器人技术专业深化改革的积极意义,分析其中存在的问题,并提出该专业进行有效课程融通的策略,以供参考和借鉴。

**【关键词】**1+x 证书制度试点;工业机器人技术专业;课证融通;职业能力

## 引言

以往传统鉴定职业资格的方式会分离职业资格证书和学历证书,从而导致人们对技术技能和专业知识进行分割评价,进而忽略关注相关人员形成职业能力的全过程,因此难以对学习人员职业素养以及职业能力水平进行有效鉴定。工业机器人技术专业学科,以智能电气装备和机器人等为载体,旨在培养出大量服务于当前自动化生产领域的高技能人才,更注重锻炼实践性。但是,在当前1+X 证书试点背景下,部分院校的工业机器人技术专业课程存在较多问题,难以跟上新工艺和新技术的脚步,因此,十分有必要改革工业机器人技术专业课程,推动课程融通教学的实现,将1+X 证书具备的有效作用充分发挥出来,培养出更多能够满足于社会需求的高技能人才。

## 1 1+x 证书制度试点背景下的工业机器人技术专业改革的积极意义

### 1.1 有利于工业机器人技术专业人才培养模式的创新

随着社会的发展和时代的进步,培养出与当前市场需求相符合的技能型人才,是我国教育事业承担的职责。现如今,我国制造业正处于高质量发展初级阶段,在这种新发展趋势下,我国传统职业结构正发生着翻天覆地的变化,当前社会企业迫切渴求复合型应用的高技能人才。与模块灵活、基础宽泛的双证书制度所不同的是,1+X 证书是有机结合职业技能等级和学历的证书制度,而且改革人才培养模式蕴含在其背后。通过培养“1”的学历教育,可以让学生对工业机器人技术专业的职业道德、专业基础知识以及实践操作技能进行充分掌握,从而形成更加系统全面的实践技能和专业知识体系,进而为学生未来就业和发展奠定更加良好而又坚实的基础。在学生所学专业的培养过程中,合理融入工业机器人这一新兴行业不断涌现的新规范、新业态以及新技术,并以此来培养“X”技能等级证书,不断拓展学生自身职业技能,进一步弥补学生学历教育在灵活性、实践性以及适应性等诸多方面存在的不足,从工业机器人技术专业的人才培养来看,取得学历证书只是最基本的要求,对于该专业的人才培养而言,取得技能等级证书才是特色化要求,二者之间相互补充,相得益彰,从而让工业机器人技术专业培养出来的技能人才更好满足和更快适应新时代工业机器人新兴产业的发展需求。

### 1.2 实现职业教育和社会需求的联动

在新时代互联网+、智能制造等战略背景下,我国机器人行业逐渐向高精度、高智能化以及高速度等方向迅猛发展,随着新智能技术的应时而生,以往传统操作技术被彻底取代,企业内部工业机器人的技术岗位也随之更新,现阶段职业岗位要求越发多样化,但是我国部分院校所开设的工业机器人

技术专业,其培养模式依然以传统岗位结构为基准,这与现阶段社会对于高技术和高技能应用人才实际需求相差甚远,从而导致人才供给矛盾尤为突出。而“x”证书不仅能够帮助职业教育与社会需求实现联动,还能够缓解人才供给方面的矛盾。在工业机器人的“X”证书中,其设定开发的内容主要围绕机器人编程和系统集成等,与实际岗位的技能要求进行合理对接,从而满足当前社会对于高技能人才的迫切需求。除此之外,在实施1+X 证书实际过程中,充分利用课程融通,在工业机器人技术专业课程当中合理融入新要求、新业态、新技术以及新规范,这样不仅能够进一步拓宽学生职业技能,还可以妥善解决当前工业机器人新兴技术产业对于高技能、高质量应用型人才的实际需求问题。

## 2 工业机器人技术专业教学中存在的问题

### 2.1 实训内容和市场需求相脱节

当前工业机器人的制造生产领域对于技能型人才的实际需求与日俱增,所以大部分学校在校内新增工业机器人技术专业,然而从实训内容方面来看,部分学校的工业机器人专业所开展的实训教学依然存在诸多不足,通过实际调研发现,在部分学校中,工业机器人专业开展的实训教学内容和工作岗位实际相脱离,而且明显偏向验证性的学习,以及拓展性以及探究性学习严重缺乏,从而导致学生不具备妥善合理解决实际问题的能力。现阶段部分学校的工业机器人技术专业实施的实训教学,在开展时其主要内容依然紧紧围绕实训指导教材,存在工艺方法相对落后、实训内容比较陈旧以及企业对接不规范等诸多问题,十分容易导致企业生产需求和教学实践相脱节,而导致出现这种问题的根本原因在于部分学校工业机器人技术专业制定的实训内容并非从市场实际需求出发,也没有建立在技术发展基础之上,更新实训内容的力度不足<sup>[1]</sup>。

### 2.2 教学方式较为落后,缺少多方面的评价

从工业机器人本身来看,其本体的结构相对复杂,对于控制精度的要求十分之高,最重要的是具备程序编辑的逻辑思维,教师在进行实训教学时,依然采用传统教学方式,即边讲解边示范和示范结束后由学生进行操作练习。工业机器人的实训课程具有较强实践性,所以实训载体应当从企业当中选择典型工作任务,并采取运用行动导向这种教学模式,在实训教学中充分利用任务驱动法,从而完成实训教学活动的工作任务目标。根深蒂固的传统教学评价方式既存在评价主体单一问题,又存在评价方式单一问题,当前多数实训课程的评价结果往往是实训指导教师以学生实训结果为依据进行评价,由于这种评价方式缺少多方参与,所以该过程性评价会忽视学生的职业素养以及职业能力<sup>[2]</sup>。

### 2.3 师资力量不足,学生严重缺乏有效锻炼

在学校组建的教师队伍中,大部分教师在担任专业理论授课教师的同时还兼任实训课程教师,所以存在业务培训不够完善、缺少“双师型”的教师以及知识体系不够完备等诸多问题,从而导致学校工业机器人技术专业的学生实训和实训教学并未取得理想效果。从工业机器人技术专业来看,其应用的实训教学设备存在安全风险较大和价格昂贵等诸多问题,这使得经济条件不足的学校出现实训课时有限和设备数量不足等问题,正因如此,学生有效的实际操作锻炼严重缺乏。

### 3 1+x 证书制度试点背景下的工业机器人技术专业课证融通的有效策略

#### 3.1 重构工业机器人技术专业的教学体系

现如今,我国工业机器人新兴产业的发展正在朝集群化、数字化以及智能化等方面迈进,而跨界和融合是推动该新兴行业蓬勃发展的新态势,所以当前社会迫切需求具有高技能、高素质的复合应用型人才,基于此,其从客观上要求学校工业机器人技术专业的职业教育向专业教学体系进行调整,加大培养复合型人才的力度。由于1+X证书制度当中蕴含着“三教”改革的基本要求,有机结合工业机器人技术专业的教材、教学方法以及教师改革,对于推进工业机器人技术专业的深化改革具有十分重要的现实意义。首先,将教材中部分脱离于实际和陈旧性的知识剔除掉,真正做到去旧革新,积极关注当前区域产业发展的新模式和新业态,不断增加新工艺和新技术,让教材内容与行业实际情况以及未来发展趋势相符合。其次,由于工业机器人技术专业中会涉及到多门学科,如《电气自动化》、《机械设计》等,从而将学生培养成职场上的“多面手”,全面增强其职业迁移能力。最后,针对一些实践性较强的课程,如机器人的装配和调试以及机器人的故障诊断等,学校应当邀请行业内顶尖工业机器人企业亲身参与开发教材,工作岗位的实际内容编入学生所学教材中,争取满足社会对于实际生产的需求,更加重视能力培养。第二,1+X证书需要注重强调训练职业真实任务。首先,积极开展校企合作,以此来引导职业教育逐渐从知识灌输向技能锻炼转变。其次,对既先进又高效的互联网技术进行充分利用,不断拓展和更新教学手段,同时还可以建立起多样化的学习平台,如精品课程等,以此来满足学生未来个性化的发展需求,全面提升学习的积极性和主动性,让学生热爱学习,学会学习。第三,学校需要打造出一支高素质的师资队伍。首先,要求教师自身的学历教育,并在此基础之上,要求教师具备企业实践的工作经历,让教师既具备较强理论教学能力,又具备强劲实践教学能力,而这也与打造“双师型”的师资队伍目标相一致。其次,针对1+X培训活动,学校应派遣骨干教师积极参与,其中包括课程开发培训、等级标准培训以及人才培养等。最后,积极引进各种先进技术规范、新型工艺流程和技能应用并充分掌握,从而打造出一支专兼结合的教师队伍,进一步提升教师团队的教学能力和培训能力<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 重构工业机器人技术专业的教学内容

第一,专业课程的教学内容需要扩展,在课堂教学中引进X证书制度下所涉及到的新理念、新技术以及新应用,以此来丰富课堂的教学形式和教学内容,从而让课程教学与行业未来发展趋势更相符合。第二,专业课程体系需要进行重新梳理,删减课程当中与1+X证书制度要求不相适应、重复以及落后的知识体系内容,让课程设置与市场需求更相契合。第三,重新井然有序的组合作课程内容当中过于分散的基础知识点,将传统课程之间存在的界限打破,并以集成整合

形式,让课堂典型的工作任务形成模块集,例如,在当前工业机器人技术专业的教学过程中分散整合电机调速技术和传感器技术等诸多本专业相关的课程内容,并与实际应用场景相结合,在其他典型课程当中讲解相关知识体系,将课程自身具备的整体性进行有效提升,让教学过程与生产实际更加贴近<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 重构工业机器人技术专业的实训教学体系

现阶段工业机器人技术专业学历证书普遍划分实训体系的边界是专业课程,例如PLC实训、焊工实训、机器视觉编程实训以及现场编程实训等,学校在建设实训教学体系时,其并未将职业能力发展作为主要核心理念。另外,培训X职业技能等级证书的考核实训室不仅可以与传统课程间存在的界限打破,还可以与工业机器人的建造生产实际更加贴近。例如,关于工业机器人的X技能证书考核实训室,工业机器人的搬运工作站是其主要设备,可以采用多种形式,如可以重组、模块化以及容易集成等,全方位考核学生的综合能力,如在工业机器人工作站当中的安装与运维能力、应用编程能力等,最重要的是考核形式和考核内容应当与现今工业机器人制造和生产链条对于专业人才的迫切需求相契合。推动有效融通X技能等级证书和学历证书实训体系的实现,合理衔接实训模块和实训设备等诸多方面,通常情况下,实训设备主要与工业机器人的类型、相关软件类型等进行合理衔接,而实训模块主要与结构设计、实训模块内容等方面进行合理衔接,二者之间进行有效融通,可以形成巨大合力<sup>[5]</sup>。

#### 结语

综上所述,1+X证书制度属于新型的证书制度,基于1+X证书制度试点背景下,全面改革工业机器人技术专业建设,对学校而言既是巨大挑战,又是发展契机,因此可以尝试探索创新教学体系、衔接实训体系和改革办学模式等,将1+X证书制度作为连接纽带,形成多方参与的多元化办学格局,让学校工业机器人技术专业建设与当前社会产业实际需求和科技未来发展趋势相符合,为社会企业提供大量高质量、高技能的复合应用型人才,从而实现在1+X证书制度下有机融合学校专业建设和社会产业链。

#### 参考文献:

- [1] 唐贺清,姚屏,焦晓晓,陈晔,宾坤.1+X证书制度下职业院校工业机器人实训课证融通改革研究[J].广东技术师范大学学报,2021,(03):75.
- [2] 蓝伟铭,王富春.基于“1+X”证书的高职院校课证融通的探索与实践——以工业机器人技术专业为例[J].轻工科技,2021,(05):200.
- [3] 杨进,杨琦.“1+X”证书制度下课证融通教学改革探析——以工业机器人仿真技术应用课程为例[J].南方职业教育学刊,2021,(02):61.
- [4] 尤光辉,祝洲杰,蒋立正,叶俊.1+X证书制度背景下高职院校课证融通探索与实践——以数控技术专业为例[J].现代职业教育,2020(33):75.
- [5] 宋云艳,唐敏.基于“1+X”证书的高职书证融通模块化课程体系构建——以工业机器人技术专业为例[J].南方农机,2020,(13):145.

课题项目:1+x证书制度试点背景下的工业机器人技术专业课证融通研究(XRZYK2020B08)

#### 作者简介:

李映莹(1987.4-)女,汉族,籍贯:湖南,职称:讲师,本科学历,研究方向:主要从事工业机器人技术。