

1+X 证书制度下书证融通路径研究

——以工业机器人技术专业为例

谢楚雄 徐作栋 张武金 聂建

(湖南三一工业职业技术学院教智工程学院, 湖南长沙 410129)

摘要: 1+X 证书制度下, “书证融通”是职业教育人才培养的核心要求, 也是1+X 证书制度实施路径的核心构建。高职院校应充分把握1+X 证书制度的内涵, 真正厘清1+X 证书制度的逻辑关系。本文基于“1+X”证书制度下实现工业机器人技术专业1+X 书证融通, 创新“一平台三标准四联动六融通”人才培养模式, 制订工业机器人专业书证融通人才培养方案、打造“模块化、标准化、体系化”课程体系、整合校企深度融合的实训教学资源体系、打造“双师型”专业教学团队、创新多元化教学模式和课程考核评价模式, 提升工业机器人技术专业高素质创新性、高技术技能人才培养能力。

关键词: 1+X 证书制度; 书证融通; 融通路径; 工业机器人

一、1+X 证书制度实施背景

2019年1月, 国务院出台《国家职业教育改革实施方案》, 提出深化高素质技术技能人才培养培训模式改革, 启动“学历证书+若干职业技能等级证书”(简称“1+X”证书)制度试点工作。同年4月, 教育部等四部门印发《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》, 对证书融入专业人才培养方案和课程改革提出了明确的指导意见。湖南三一工业职业技术学院在充分考虑学院专业发展实际基础、专业未来发展前景和三一集团工程机械智能制造职业岗位要求, 遴选了工业机器人技术专业参加第二批“工业机器人应用编程”项目的1+X 证书试点。1+X 证书制度试点工作要取得良好的效果, 书证融通方法以及路径是核心和关键。本文通过深入对标分析“工业机器人应用编程”证书标准, 构建1+X 证书制度下工业机器人技术专业书证融通实施路径, 在1+X 证书(工业机器人应用编程)融通方面进行了积极探索和实践。

二、1+X 证书制度的内涵理解

(一) 厘清1+X 证书制度的逻辑关系

对于1+X 证书制度而言, 首先“1”和“X”本质上是一个整体, 不能割裂理解。“1”是指学历证书, 是学生在职业教育体系中完成了规定的学习任务并获得对应学分后所获得的学历凭证; “X”指若干职业技能等级证书, 是区别于以往职业资格等级证书、职业技能鉴定证书等以外的一种全新的证书类型。“+”指融通, 实现学历证书“1”与职业技能等级证书“X”相互衔接和相互融通的。其次, “1”“X”二者不是简单的并列叠加关系, 而是育训结合、书证融通、共融共生的完整体系, 是在传统双证书制度上的一次大胆创新和改革。在实施1+X 证书制度时, 必须处理好学历证书与职业技能等级证书的关系, “1”对“X”起到基础和支撑作用; 而“X”是对“1”的补充、强化和拓展, “X”在本质上可体现书证融通、产教融合育人的结果, 可以比较全面地认定学生的职业能力水平。“1”(学历证书)和“X”(职业技能等级证书)不是两个并列的证书体系, 而是可以相互衔接和相互融通。1+X 证书制度正是现代职业教育制度框架关于人才培养模式、评价模式的一种制度创新设计。

(二) 准确把握X 证书的定位

1+X 证书制度设计旨在通过顶层制度创新设计促进产教合作、育训结合、书证融通, 从而提高职业教育技术技能人才培养质量。“X”职业技能等级证书提供了一种全新的反映职业技能水平、认定职业技能等级的证书授予体系。较传统的职业资格证书而言, “X”证书教学培训对象主要针对在校学生, 在内容培训及考核过程中自

然要受到学校的学历教育特点、教学时长、教师师资、教学资源、授课模式等诸多因素的影响, 而且更加强调职业发展与技能形成的过程性。在人才培养过程中, 1+X 证书制度将学校技术技能人才培养与职业能力要求有机地统一起来, 实现专业教学标准与职业技能等级标准的相互衔接, 从本质上凸显了“书证融通”的职业教育特征。

(三) 1+X 证书的根本目的是提高技术技能人才培养质量

在国家产业升级大背景下对技术技能人才培养的“质”与“量”都提出了更高的要求, 复合型高技术技能人才已经成为产业、行业、企业的普遍需求, 这就倒逼职业教育需要有与国家产业升级发展背景相适应的人才培养制度来作支撑。从《方案》中可以明确知悉, 1+X 证书制度正是基于高素质技术技能人才培养目的而设计的。1+X 证书制度打破了传统的学历教育和职业资格证书培训的界线与隔阂, 扩大职业教育的学习可自由选择空间, 其意义不仅仅是让学生在获得学历证书时再多获得几张技能等级证书, 而是大背景下高技术技能人才需求对职业教育人才培养模式改革的内生动力要求。

三、1+X 证书制度下工业机器人技术专业书证融通实施路径

(一) 书证融通, 创新“一平台三标准四联动六融通”人才培养模式

探索“一平台三标准四联动六融通”多位一体工业机器人技术专业人才培养模式, 依托与产业相适应的“双师型”教学科研团队, 提升专业人才培养的质量。本专业采取以下措施: 一是探索“一平台三标准四联动六融通”人才培养模式。“一平台”依托工程机械产业、三一集团产业办学、行业和市场, 突出学校、企业和社会育人地位, 构建学历教育和职业培训并重的产教深度融合育人平台; “三标准”即基于岗位要求、工业机器人技术专业国家标准、工业机器人应用编程职业技能等级证书标准设置课程体系; “四联动”即人才培养过程中学校、企业、政府部门、评价组织“四主体”联动, 充分打造产教深度融合的育人平台; “六融通”即岗课赛证研创融通, 工业机器人技术专业群对接工程机械产业群, 职业教育链衔接工程机械产业链, 将岗位技能需求、课程标准、比赛评分标准、职业技能等级标准、产品研发和创新教育“六要素”相互融通, 与行业领先企业三一集团等形成校企命运共同体, 进一步深化多主体育人功能。二是在分析、归纳工业机器人应用编程职业技能等级标准内容后, 确定哪些课程可以融入标准, 统筹规划可以融入的知识点和技能点, 并修订与专业人才培养方案一致的课程标准, 实现1+X 书证有机融通。三是创新“模块化、标准化、体系化”专业课程体系。每个模块与工程机械行业、智能制造企业和职业技能等级标准对接, 构建“产教融通、创新驱动”的柔性化课程体系。四是整合校企教学资源,

搭建产教深度融合的基于工程机械智能制造工作流程的实践教学平台,探索校企协同育人体制机制和质量评估机制。

(二) 分层培养,构建“模块化、标准化、体系化”专业课程体系

以工业机器人技术专业国家标准、工业机器人应用集成评价等级标准为依据,以工程机械智能制造岗位需求为导向,围绕不同层次复合型技术技能人才培养目标,根据职业能力分析重构专业课程体系,将“1”和“X”有机融合在一起。本专业采用以下举措:首先:梳理工业机器人应用集成职业技能等级标准“X”中的知识点和技能点,教学团队分解出此职业技能等级证书中涵盖的全部知识点和技能点,并将其进行分析、归纳、分类和排序,形成一个完整的知识体系。然后按照专业教学体系赋能不加负的原则,将此前整理出来的知识体系通过嵌入、融合、强化、修补和能力转换等方式将“X”证书标准有机融入“1”学历证书,确定在PLC应用技术,液压与气动技术,工业机器人离线编程、工业机器人在线编程等课程标准中融入职业技能等级标准,形成工业机器人应用编程职业技能等级证书融入方案。最后:多主体(学校、评价组织、用人企业)共同制订课程标准、质量监控标准等,构建“模块化、标准化、体系化”专业课程体系。形成“公共基础+专业基础+专业核心+工业机器人应用编程证书+综合实训”课程模块的1+X课程体系。其中基础课程(公共基础、专业基础)主要由学校教师授课,专业核心课程模块和工业机器人应用编程证书课程由学校核心骨干教师和企业导师共同授课,通过多元主体共建模块化课程体系,将专业课程标准与机器人相关岗位需求、学习任务与工作任务有效对接起来。

(三) 产教融合,整合基于工作过程的实践教学资源体系

为适应工业机器人应用编程职业技能等级证书试点需要,并以1+X证书试点工作为契机,整合学校与三一机器人有限公司、发那科机器人有限公司、江苏汇博机器人有限公司等合作企业实验实训资源,开展产教深度融合的职业教育实践教学基地建设和实践教学改革。本专业采用以下举措:一是加强与工业机器人应用集成培训评价组织交流沟通,进一步加强产教融合,做好顶层设计,统筹校企资源,校企共建“教学、实训、培训、考核、科研”一体化工程机械智能制造实训基地,实现职业技能等级证书培训与专业教学实训过程一体化,解决校内外对工业机器人应用编程职业技能等级证书培训和考核需求。二是校企共同开发工程机械智能制造培训教材、与模块化课程相对应的电子教材、微课、视频、虚拟仿真等数字化教育资源;校企联合开发工业机器人专业教学标准和顶岗实习标准,制定核心课程课程标准。三是依托校企联合平台共同开发焊接机器人培训、码垛机器人培训等岗位岗前培训资源包,供企业员工培训使用。四是学校主动对接长沙工业机器人产业园,搭建以“就业+创业+创新”为导向的产教协同实践教学系统,打造“岗课赛证研创”为一体的产教融合平台,打通“教学+研发+应用”产学研实现路径。

(四) 多元育人,打造“双师型”专兼结合教学创新团队

高职院校作为1+X证书制度的实施主体,如何做好“三教”改革,成为做好1+X证书制度试点、实现书证融通的关键。本专业采用以下举措:一是组建产教深度融合的“双师型”教师教学创新团队,依据工业机器人技术相关的国家教学标准、职业标准、专业人才培养方案和1+X职业技能等级标准,组建高水平、结构化、模块化“双师型”教师教学创新团队。此外,整合企业优质人才资源,选聘企业高级工程师、高技能人才担任学校的企业导师,实现校企专兼职教师混合教学,组建校企双元育人的协作教学共同体。二是提升“双师型”教学团队胜任力。实施开展高质量职业教育

培训,要求团队教师集中深入学习和理解国家职教改革实施方案和1+X证书制度实施方案等文件的内涵要求。选派优秀骨干教师参与工业机器人应用集成省培项目和培训评价组织相关实施标准培训,深入了解职业技能等级证书标准与考核要求、课证融通途径等,并取得“X”证书培训讲师资格和考评员证书。三是鼓励“双师型”教师下企业锻炼,与企业导师对接,校企合作开发实训工业机器人实训仿真系统,以进一步适应“X”证书实施的教学、实训、考核需要。四是在1+X证书制度背景下,学校出台相关激励措施以及政策,培养1+X教学培训名师,进一步促进工业机器人应用编程技术向深度和广度的应用。

(五) 以学生中心创新混合教学模式和多元考核评价体系

书证融通应同步在学历教育与职业技能等级证书融合实施上进行一体化设计,创新适合1+X证书教学、实践、培训和考核的模式和方式。本专业采用以下举措:一是利用“数字化+平台”创新混合式教学模式,深入探索和研究“校级学分银行”制度,建立和完善学员个人学习账号设置,学习成果追查和转换的机制。二是根据工业机器人应用编程等级证书技能考核和任务点标准,构建多元考核评价体系。“X”证书考核评价方式为“上机理论考核+考评点实操考核”相结合,以中级考核为例,学生经工业机器人应用编程职业技能初级和中级相关课程培训后,即可报考中级考评。上机理论考核由平台评分系统自动评分,实操考核由学校工业机器人应用编程考评点组织,由考评团队按照得分关键节点和结果进行综合评分,实操考评团队必须由行业专家和外校教师组成。探索“以过程考核代替一次性考核”形成性评价和学分转化机制,使职业技能等级证书考核与学历证书考核有机衔接起来。

四、书证融通成果总结以及前景展望

(一) 通过构建1+X证书制度下工业机器人技术专业书证融通路径以及实施,开发课程体系1套,出版教材2本,开发课程3门,培养省级以上技术能手、骨干教师3人次,本专业学生获证率通过率为96.2%,连续2年被评为优秀评价组织。

(二) 借鉴现有书证融通经验,在借鉴工业机器人技术专业经验的基础上,扩大1+X证书试点专业的数量,增加工业数字孪生建模与应用等职业技能等级证书数量,形成1+X工业机器人技术专业群建设统筹规划;提升专业群内涵,作为1+X证书制度的实施主体持续统筹推进书证融通与“三教”改革,做好1+X制度试点工作和职业教育教学改革。

参考文献:

[1] 教育部,等.关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案(教职成〔2019〕6号)[Z].2019-04-04.

[2] 金兴伟,石存秀,徐先高.1+X证书制度下工业机器人技术专业书证融通探索与实施[J].湖北工业职业技术学院学报,2021,34(02):23-26.

[3] 漆翔,周林军,文申柳.1+X证书背景下职业院校“书证融通”人才培养研究[J].湖北开放职业学院学报,2023,36(13):59-61.

[4] 王彦平,贾彦杰,刘晓丽等.1+X证书制度下高职院校食品类专业书证融通实施路径与实践[J].高教学刊,2023,9(31):99-102.

基金项目:本文系2020年度湖南省十三五规划课题“1+X证书制度下以书证融通重构课程体系研究—以工业机器人技术专业为例”研究成果(项目编号:XJK20CZY085)。

作者简介:谢楚雄(1987-),男,湖南娄底人,湖南三一工业职业技术学院副教授、高级工程师,主要从事职业教育、自动控制、工业互联网技术研究。