

“X”证书与高职专业教学标准融合探究

文立

(湖南理工职业技术学院, 湖南 湘潭, 411104)

摘要: 为了提高人才培养质量,文章首先分析了“X”证书与高职专业教学标准融合的原则,然后提出了“X”证书与高职专业教学标准融合的思路,最后论述了“X”证书与高职专业教学标准融合的实践,包括“X”证书与职业面向的融合、“X”证书与培养规格的融合、“X”证书与课程设置的融合、“X”证书与教学基本条件的融合、“X”证书与质量保障的融合。

关键词: “X”证书;专业教学标准;高职

中图分类号: G718.5

文献标志码: A

文章编号: 2095-6401(2024)13-0177-05

专业教学标准是指主要依据专业目录和专业简介制定,开展专业教学的纲领性文件,是指导学校开展专业建设、制定各种教学方案、组织实施教学活动、开展教学质量评价的基本依据。其内容主要包括专业名称、入学要求、基本学制、职业面向、培养目标、培养规格、课程设置及学时要求、教学基本条件、质量保障等。2012年,教育部颁布了囊括18大类、410个专业的《高等职业学校专业教学标准(试行)》。2016年11月,教育部启动了对《高等职业学校专业教学标准(试行)》的修订工作,并于2019年完成347项专业教学标准的修订工作。2021年7月,教育部启动了新一轮专业教学标准的修订工作,目前修订工作正在进行中,其目的是保障专业教学标准更加完善,更适应时代新技术、新工艺、新规范、新模式发展。

2019年,国务院颁布《国家职业教育改革实施方案》^[1],明确提出了推行“学历证书+若干职业技能等级证书”(以下简称“1+X”证书)制度试点工作。要想推行“1+X”证书制度试点工作,就必须重新对作为人才培养方案依据的专业教学标准进行修订,其中修订的关键内容是职业面向、培养目标、培养规格、课程设置、教学基本条件、质量保障等。而“X”证书与高职专业教学标准融合是专业教学标准修订的必要条件之一,它将加快推动职业教育高质量发展^[2]。基于此,本文拟对“X”证书与高职专业教学标准融合加以探究,以期提高人才培养质量。

一、相关研究背景

通过对相关文献进行梳理可以发现,围绕职业教育专业教学标准实践研究的代表性成果主要如下:陈惠红等^[3]以电子商务专业为例,提出以职业能力为导

向的专业教学标准建设路径;冯志军^[4]提出“三纵四横”江苏职业教育教学标准体系建设范式与路径;李琼^[5]提出构建“两级三型五维”标准体系框架、实施“三融合、四协同、八阶段”开发策略,通过建立“六方面应用”标准应用机制、完善“两个”标准开发保障等举措来打造湖南省特色职业教育省级标准体系。围绕“1+X”证书与专业教学标准融合研究的代表性成果主要如下:黄琛^[6]通过“X”证书标准分析、职业岗位能力分析、典型工作任务分析、校企合作、产教融合方式,构建了“能力递进、X项拓展”的课程体系;刘双平^[7]提出了“X”证书与专业教学标准融合原则、融合框架的构建理念;张喆等^[8]提出将BIM职业技能等级标准与专业教育教学标准并轨、与专业课程内容相融合,践行“三教”改革的实施路径;李兴涛^[9]以电梯工程技术专业为例,提出从课程设置、教师队伍、运行机制三个方面加强专业教学标准和职业标准的对接。据上所述,尽管“X”证书与课程体系、课程内容、师资队伍进行了一定程度的融合,但“X”证书尚未能与专业教学的源头专业教学标准所包含的内容进行系统、全面的融合,这主要体现在开发者对“X”证书与专业教学标准融合的理解程度不够、专业教学标准岗位群缺少对应资格证书、专业教学标准开发的逻辑起点存在“瑕疵”、“X”证书与人才培养方案等实践教学标准之间相互脱节等方面。

二、“X”证书与高职专业教学标准融合的原则

(一)时代性与继承性相结合

“X”证书与高职专业教学标准融合要深入贯彻党的十九大、党的二十大以来有关教育的重要讲话精神,以及教育部对教育的战略部署,要紧跟时代

DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.202413041

作者简介:文立(1970—),男,教授,硕士。研究方向:高职教育教学改革,教育信息化。

注:本文系2021年湖南省普通高等学校教学改革研究项目“高职光伏工程技术专业‘X’证书融合专业教学标准实践研究”(编号:ZJBZ2021053)。

发展提出的新材料、新技术、新工艺、新规范发展要求,为中国特色社会主义建设培养高素质技术技能人才。同时,要继承马克思主义提出人的全面发展理论及老一辈教育家陶行知、黄炎培提出的技术技能人才多样性发展思想。

(二)科学性 与 规范性相结合

“X”证书与高职专业教学标准融合,需要遵循职业技术技能人才成长规律及职业教育教学规律,坚持专业对接产业、课程对接岗位、教学过程对接生产过程、学历证书对接“X”证书、职业教育对接终身教育的“五对接”。同时,要遵守专业教学标准开发的基本规范和技术路径,体例格式要符合相关要求,专业术语、技术规定要符合国际、国内规定。

(三)发展性 与 可操作性相结合

“X”证书与高职专业教学标准融合,需要将本专业领域最前沿技术(新技术、新规范、新工艺、新材料、新设备、新方法、产业数字化升级等)纳入专业教学标准。同时,教学内容要以项目、案例为载体,教学实施按照生产流程进行,实训环境和设备需模拟生产环境搭建和准备,并按照企业产品或工程项目标准进行考核。

(四)普适性 与 特色性相结合

“X”证书与高职专业教学标准融合,需要符合国家对职业教育的普遍性要求,对人才培养目标、规格、课程设置等九个方面内容做出规定。同时,允许学校根据地方产业特色、学生就业领域、学校专业发展实际情况,选择职业岗位需具备竞争力的“X”证书,以形成本校特色的人才培养方案,实现普适性与特色性有机融合。

三、“X”证书与高职专业教学标准融合的思路

“X”证书与高职专业教学标准融合的思路如图1所示。即从职业面向融合的“X”证书分解出典型工作任务,将“X”证书的工作任务与职业岗位的工作任务相结合,并融入专业教学标准中的培养规格,再依据培养规格分解出知识点、技能点、素养点,重构成公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业综合课程。之后,完善高职专业教学标准中的师资队伍配置条件,且教师队伍中需增加持有“X”证书的教师和对专业负责人持证的要求;完善高职专业教学标准中的教学设施,且需增加“X”证书相关的实训基地、实训室等硬件设施要求;完善高职专业教学标准中的教学资源保障,且课程需增加与“X”证书相关的试题库、教

材、视频、标准、规范等资源;完善高职专业教学标准中的质量保障,且质量保障方面需增加对“X”证书考证的跟踪反馈机制和教学评价条款,毕业要求方面需增加证书与专业课程互换学分的制度。

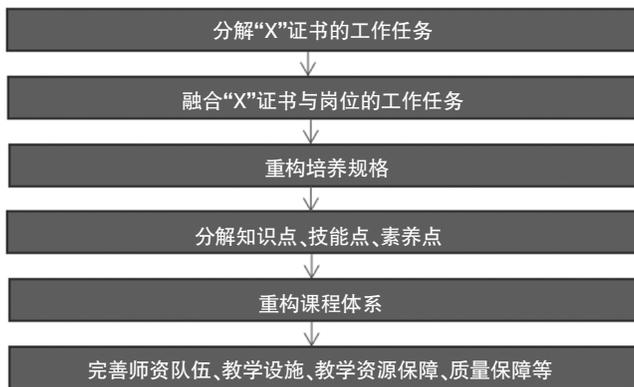


图1 “X”证书与高职专业教学标准融合的思路

四、“X”证书与高职专业教学标准融合的实践

笔者现以高职光伏工程技术专业为例,对“X”证书与专业教学标准融合的实践加以论述。光伏工程技术专业面向的职业主要有发电工程技术人员、电力工程安装工程技术人员、光伏发电运维值班员、光伏组件制造工,同时目标岗位主要有光伏发电系统设计员、光伏发电运维值班员、光伏发电系统安装与调试员、光伏发电系统施工员、光伏组件工艺技术员;发展岗位主要有光伏发电系统设计师、光伏发电运维工程师、光伏发电系统安装与调试工程师、光伏发电系统施工工程师、光伏组件工艺工程师;迁移岗位主要有光伏发电系统设计主任设计师、光伏发电运维项目经理、光伏发电系统工程施工项目经理、光伏组件工艺主管。由此,可梳理出光伏工程技术专业岗位需具备的“X”证书包括低压电工操作证、高压电工操作证、光伏电站运维技能等级证。至此,笔者基于以岗位职业能力为主、“X”证书为辅的职业能力导向思维,将光伏工程技术专业“X”证书与教学标准中的职业面向、培养规格、课程设置、教学基本条件、质量保障五个方面加以融合。

(一)“X”证书与职业面向的融合

“X”证书与职业面向融合的途径是先进行专业目录定位,再进行行业定位、职业定位、岗位定位或技术领域定位、“X”证书定位,且定位依据和定位内容需有理有据,能够形成完整的职业面向定位链条,以保障专业培养目标定位更加精准,高职光伏工程技术专业职业面向如表1所示。

表1 高职光伏工程技术专业职业面向

项目	内容
所属专业大类(代码)	能源动力与材料大类
所属专业类(代码)	新能源发电工程小类
对应行业(代码)	电力、热力生产和供应业
主要职业类别(代码)	如发电工程技术人员(2-02-12-01)、电力工程安装 工程技术人员(2-02-12-05)、光伏发电运维值班员 (6-28-01-10)、光伏组件制造工(6-24-02-04)
主要岗位(群)或技术领域举例	如光伏电力工程规划与设计、光伏电力工程建设与 施工管理、光伏电力工程运行与维护、光伏组件生 产与检测
职业类证书举例	如低压电工操作证、高压电工操作证、光伏电站运 维技能等级证书

表1中所属专业大类、所属专业类两行对照《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录(2021年版)》填写;对应行业参考《国民经济行业分类(2019年版)》填写,具体到行业、行业大类或中类;主要职业类别参考《中华人民共和国职业分类大典(2022年版)》填写,具体到小类或细类,可结合行业及企业现行分类方法填写;主要岗位(群)或技术领域依据调研结果,并参考行业及企业现行通用岗位类别或技术领域表述填写;职业类证书依据调研结果和国家现已颁布职业技能等级证书及职业资格证书,列举行业、企业、社会认可度高的“X”证书,即相应职业资格证书或职业技能等级证书。根据《职业教育专业目录(2021年)》和《高等职业教育专科新旧专业对照表》,高职光伏工程技术专业属于能源动力与材料大类,新能源发电工程小类;根据《国民经济行业分类(2019年版)》,光伏工程技术专业属于电力、热力生产和供应业;根据《中华人民共和国职业分类大典(2022年版)》,其主要职业类别有发电工程技术人员(2-02-12-01)、电力工程安装工程技术人员(2-02-12-05)、光伏发电运维值班员(6-28-01-10)、光伏组件制造工(6-24-02-04);经过企业岗位调研和岗位职业能力分析,得出其主要技术领域有光伏电力工程规划与设计、光伏电力工程建设与施工管理、光伏电力工程运行与维护、光伏组件生产与检测;根据企业岗位调研和国家已颁布技能等级证书,其职业类“X”证书有低压电工操作证、高压电工操作证、光伏电站运维技能等级证书。

(二)“X”证书与培养规格的融合

“X”证书与培养规格的融合途径是先精选“X”证书中典型工作任务,重构岗位和“X”证书的典型工作任务,然后解构典型工作任务所包含的知识点、技能点、素养点,再重构专业人才培养中知识、技能、素养

三方面的规格。根据上述的职业面向分析,梳理出高职光伏工程技术专业有4种职业、4种岗位技术领域、3个“X”证书,重构出22条培养规格。其中,从“X”证书视角进行重构的培养规格如下:执行调度命令,进行倒闸操作和事故处理,维护光伏发电设备;统计、分析光伏发电设备运行技术数据;高压安全用电常识、高压设备操作及维护;二次电气设备维护;低压常用工具及仪表使用;三相电路的安装与测量、变压器的选用;典型光伏工程电气线路维护。从岗位视角进行重构的人才培养规格如下:研究、制定光伏发电工程规划、编制投资概算;勘测、设计光伏发电系统工程;编制光伏发电工程安装施工方案和作业指导书、制定计划的能力;现场指导、检查光伏发电电力设备安装,进行施工技术管理,收集、整理施工记录文件等资料的能力;组织施工图会审和技术安全交底、施工验收的能力;巡视、检查、监控光伏发电设备及附属设备的运行工况,填写运行日志和技术记录;使用分选、焊接机,测试单片电池片性能和外观分选,焊接电池片;使用叠层装置、层压机,打胶设备和装框机,敷设玻璃、EVA电池片、背板、汇流条,引出正负极、封装、固化半成品,安装边框,制成光伏晶硅组件;使用太阳能模拟器等仪器、设备,测试光伏组件电性能、安全性能等;坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,践行社会主义核心价值观,具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定,掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能^[9],贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,应用和推广节能技术,了解相关产业文化,遵守职业道德准则和行为规范,具备社会责任感和担当精神;掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学等文化基础知识,具备良好的科学素养与人文素养,具备职业生涯规划能力;具备良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力,具有较强的集体意识和团队合作意识,学习一门外语并能够结合本专业加以运用;掌握信息技术基础知识及具备适应产业数字化发展需求的数字素养和基本数字技能;具备探究学习、终身学习和可持续发展的能力,具备整合知识和综合运用知识分析和解决问题的能力。

(三)“X”证书与课程设置的融合

“X”证书与课程设置的融合途径是根据培养规格

梳理出本专业需开设的所有课程,然后将课程分门别类地归纳到公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合实践课程的课程体系,且课程体系中课程课时的开设应该要符合国家文件提出的要求:总学时一般为2 500—2 800学时,其中公共基础课总学时一般不少于总学时的25%,实践教学学时原则上不少于总学时的50%,各类选修课程的学时累计不少于总学时的10%,岗位实习累计时间一般为6个月。

具体来说,高职光伏工程技术专业公共基础课程如下:将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、高等数学、劳动教育课程列为公共基础必修课程;将党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华优秀传统文化、公共外语、应用文写作、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为公共基础必修课程或选修课程。专业基础课程包括:工程制图与CAD、太阳能光伏理化基础、电工技术(“X”证书对应的课程)、电子电路分析与制作、光伏电池制备工艺、新能源电源变换技术、电气控制与PLC应用、单片机应用技术、光伏组件制备工艺。专业核心课程包括:光伏发电系统规划与设计、光伏电站建设与施工管理、光伏电站运行与维护(“X”证书对应的课程)、光伏产品设计与制作、供配电系统安装与维护(“X”证书对应的课程)、智能微电网技术。专业拓展课程包括:光伏建筑一体化技术、高压输电变电技术、综合能源管理、风力发电机组的安装与调试、风力发电设备制造工艺、风电系统运行维护与故障诊断、风光互补发电系统安装与调试、储能技术、太阳能光热发电技术、太阳能供热采暖技术。综合实践课程包括:顶岗实习、毕业设计、综合技能拓展训练(包含“X”证书技能训练)。

概言之,高职光伏工程技术专业课程总学时为2 664,其中公共基础课总学时占比36.41%,实践课时占比63.29%,选修课时占比17.42%,岗位实习累计时

间6个月,学时、课时全部符合国家规定要求。

(四)“X”证书与教学基本条件的融合

“X”证书与教学基本条件的融合途径是先保障专业师资队伍中“X”证书持有的数量和质量,再保障“X”证书对应教学环境和设施的完备程度和利用率及“X”证书对应的教学资源容量。

具体来说,高职光伏工程技术专业师资队伍中专业带头人、专业教师、兼职教师中持有“X”高级证书的有2人,持有中级证书的有6人,持有初级证书的有2人,保障了教师中“X”证书的持有比例达到60%以上,且强调专业带头人和兼职教师必须持有“X”中级证书以上;专业配备与“X”考证相匹配的光伏电站运维、低压电工操作、高压电工操作实验室及配套工具,教师团队充分利用专业实验室进行上课、培训和考证工作,保障设施和设备利用率达到90%以上;专业增置“X”考证方面的相关标准、规范等图书文献资源1 000多册并扩展与“X”考证关联度最大的精品在线课程(光伏电站运行与维护、电工技术、供配电系统安装与调试)题库3 000多题,且要求专业教师时刻关注“‘X’考证”方面的新技术、新规范、新工艺、新标准等的更新,为学生自主学习和理论练习提供保障。

(五)“X”证书与质量保障的融合

“X”证书与质量保障的融合途径是由学校先制定与“X”证书对应的教学质量保障体系,然后由专业负责实施及对“X”证书种类、对应的课程、学分转化作明确要求。

对于高职光伏工程技术专业来说,学校教务处职业技能鉴定所专门负责“X”证书方面考证、培训及政策制定等工作;二级学院教学副院长和专业负责人作为“X”证书考证、培训方面的执行负责人,负责考证、培训实施工作,重点制定“X”证书(职业技能等级证书、职业资格证书)学分认定转换机制,如表2所示,收集“X”考证给学生就业创业带来的利与弊反馈信息,以便专业及时改进“X”考证方面的质量保障机制。

表2 学分认定转换

序号	项目名称	适用对象	对应课程	兑换学分	互换课程成绩(百分制)	佐证材料	
1	职业技能等级证书	光伏电站运维证书	所有学生	光伏电站运行与维护	3.5	80	技能等级证书
2	职业资格证书	低压电工作业证	所有学生	电工技术	4.5	80	职业资格证书
		高压电工作业证	所有学生	供配电系统安装与调试	4	80	职业资格证书

五、结语

培养高素质技术技能人才需要专业教学标准

作为指南,这是高职院校开展教学工作的起点和依

(下转第185页)

四、结语

职业教育在新时代背景下扮演着至关重要的角色,尤其在中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局中,其作用愈发凸显^[9]。创新是引领职业教育发展的核心动力,只有不断创新,才能开创职业教育的新格局,为地方经济建设和国家发展注入新的活力。为此,职业教育需要紧跟时代步伐,不断更新课程体系,引入新技术、新工艺、新理念,确保培养出的技能人才能够适应和服务地方经济高质量发展的需求。同时,当地政府和企业也应共同努力,从政策支持、资金投入、校企合作等多个方面为职业教育的高质量发展提供有力保障。只有这样,才能培养出更多符合市场需求的高素质技术技能人才,进而为地方经济高质量发展提供强有力的支撑。

参考文献:

- [1] 雒大川.新时代职业教育高质量发展的现状及优化策略研究[J].山西青年,2023(8):70-72.
- [2] 冯立元.产教融合、科教融汇背景下高校社科联服务地方经济社会高质量发展的研究[J].公关世界,2024(5):32-34.
- [3] 王超宇,张冰.职业教育与地方经济高质量发展研究[J].继续教育

(上接第180页)

据。而“X”证书与专业教学标准融合其实就是对专业教学标准的修订和完善,这能够使高职院校培养的人才更符合企业岗位需求且更具竞争力。由于每个专业对应的岗位“X”证书不同,高职院校开设的所有专业都应该深度思考“X”证书与专业教学标准融合的原则、思路、方法、途径等。本文从光伏工程技术专业教学标准修订实践中提炼出“X”证书与专业教学标准的融合模式,具有一定的科学性、操作性,可供其他专业开展教学标准修订时参考和学习。

参考文献:

- [1] 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[EB/OL].(2019-01-24)[2024-01-12].http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm.
- [2] 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育

研究,2022(6):39-43.

- [4] 王知强,刘宁,李叙旭,等.基于ACBSP的高职商科专业国际认证研究[J].浙江工贸职业技术学院学报,2021,21(4):1-4,26.
- [5] 唐善德,陶丹.基于OBE-CDIO理念的高职BIM技术人才PBL驱动跨专业协作培养模式的实践探索[J].广西教育,2022(3):106-110,118.
- [6] 王晓霞.新《职业教育法》背景下高职图书馆高质量特色发展探析[J].图书馆学刊,2023,45(4):28-33.
- [7] 刘静.基于地方经济发展的职业教育校企合作教材本土化研究:以《大学英语》课程为例[J].产业与科技论坛,2021(24):195-196.
- [8] 孙一听,满再望.1+X证书制度下高职院校视觉传达设计专业人才培养模式研究[J].上海包装,2024(3):196-198.
- [9] 张德华.嵌入性视角下职业教育服务地方经济发展运作机理及路径[J].河北职业教育,2021(5):5-8.
- [10] 关伟.《新闻英语视听说》跨校修读学分课程共建与教学模式研究[J].文化创新比较研究,2020,4(25):43-45.
- [11] 胡雪晴.新时代职业教育助推地方经济发展的思考:以泰州市为例[J].台州职业技术学院学报,2019(2):12-14.
- [12] 张声洲,何燕春,陈曦.职业教育助推地方经济发展研究[J].合作经济与科技,2020(1):158-159.
- [13] 祝木伟,韩职阳,陈竹.新时代职业教育的内涵要求、价值意蕴及实践理路[J].中国高等教育,2023(12):57-60.

其他作者简介:徐兴元(1972—),男,副教授,硕士研究生。研究方向:思想政治教育。

高质量发展的意见》[EB/OL].(2021-10-12)[2024-01-12].http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/12/content_5642120.htm.

- [3] 陈惠红,刘世明.以职业能力为导向的国家专业标准研制路径[J].职业技术教育,2019,20(40):34-38.
- [4] 冯志军.加强教学标准建设深度推进课程改革[J].中国职业技术教育,2018(8):63-67.
- [5] 李琼.聚焦质量 多维构建:打造湖南特色职业教育省级标准体系[J].中国职业技术教育,2020(22):19-24.
- [6] 黄琛.高职工程造价专业1+X证书制度融合路径研究[J].职业教育研究,2021(5):40-44.
- [7] 刘双平.“1+X”证书制度下高职会计专业教学标准与职业技能等级标准融合路径探究[J].科技经济市场,2020(5):74-75.
- [8] 张喆,杨谦.1+X证书制度下BIM技术融于土建类专业的教学改革与实践研究[J].陕西教育,2021(3):26-27.
- [9] 李兴涛.专业教学标准与职业技能标准对接研究:以电梯工程技术专业为例[J].中国电梯,2021(4):44-46.
- [10] 樊亚娟,乔奇伟,张凌峰.百万扩招背景下高职化工生产技术课程思政教学案例设计:以“苯乙烯生产技术”项目为例[J].教育观察,2022,11(35):93-97.

为高层次创新型人才培养强化法治保障

目前,我国正在抢抓新一轮科技革命浪潮带来的机遇,行进在以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的新征程中。在这一背景下,无论是高等教育改革发展的实践,还是教育、科技、人才一体推进的战略需求,都迫切要求有针对性地破解学位管理中存在的问题,系统构建中国特色的学位法律制度,更好适应加快建设教育强国、科技强国、人才强国和全面提高人才自主培养质量的要求。

——摘自中华人民共和国教育部政府门户网站