

1+X 证书制度下 Web 前端开发职业技能等级证书与软件技术专业群建设研究

林龙健 李观金

(广东科贸职业学院, 广东 清远 511500)

摘要: 随着“互联网+”时代的到来,云计算、大数据、物联网和前端开发等技术飞速发展,软件和信息成为支撑打造制造强国、数字中国的核心技术,计算机软件人才紧缺。为了进一步提升软件人才培养质量,高职院校要积极推进“1+X”证书制度建设,促进 Web 前端开发职业技能等级证书与软件技术专业群的衔接,促进课程之间的交叉与衔接,完善课程体系,联合企业构建数字化教学资源平台、实训基地,提高软件技术专业实训教学质量。同时,学校还要培养“双师型”教师,构建课证融通体系,完善软件技术专业课程群,参照行业标准、职业技能等级标准开展课程考核与教学评价,进一步提升学生综合能力,为他们未来就业奠定良好基础。

关键词: 1+X 证书制度; Web 前端开发; 软件技术专业群; 建设路径

“1+X”证书是国家为了落实立德树人根本任务、完善职业教育和培训体系、深化产教融合校企合作提出的新举措,促进了学历证书和职业技能等级证书的衔接,有利于提升人才培养质量,促进高等教育高质量发展。高职院校要立足软件行业发展趋势,积极打造软件技术专业群,整合大数据、计算机编程、动画设计、数字媒体设计、人工智能等课程资源,促进学科交叉,积极推进“1+X”证书制度建设,鼓励学生积极考取 Web 前端开发职业技能等级证书,进一步提升他们 Web 前端开发岗位技能、软件开发能力,从而提高他们的就业竞争力。同时,学校还要积极推进产教融合,立足软件产业发展,调整软件人才培养方案,邀请互联网企业参与课程开发、软件技术教学、实训基地建设,把 Web 前端开发岗位技能以及职业技能等级考试题目融入教学中,让企业专家开展职业技能考试培训,帮助学生顺利考取相关证书,全面提升高职学生就业竞争力。

一、“1+X”证书制度解读

2019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》,其中“1”指的是学历证书,“X”指的是职业技能等级证书,职业院校要积极推进“1”和“X”的有机衔接,提高职业教育质量和职业院校学生就业能力,进一步深化“三教改革”。同时,“1+X”证书制度为新时期产教融合、校企合作指明了方向,呼吁校企共建实训基地、促进产业群与专业课程群的衔接,构建协同育人模式,提高职业人才培养质量。

“1+X”证书制度下,高职院校软件技术专业要坚持就业为导向,搜集与专业相关的职业技能等级证书,对接软件产业链,以 Web 前端开发职业技能等级证书为重点,一方面要参照证书内容来完善软件技术专业群,实施模块化教学,让学生在掌握专业技能的同时熟悉证书考试内容,从而提升他们考试通过率。另一方面,学校要利用校企合作推进“1+X”证书制度建设,由企业高级 Web 前端开发工程师开展实训教学,提升学生实践能力,真正发挥出“1+X”证书制度在职业人才培养、“三教改革”中的优势。

二、Web 前端开发职业技能等级证书分析

(一) Web 前端开发职业技能等级证书主要职业能力

Web 前端开发职业技能等级证书是我国首批开设的证书之一,包括了网页设计与制作、移动网页设计与制作、UI 设计、HTML5 开发、前端开发、网站搭建和网站规划与设计,分为初级、中级和高级三个级别,每一个级别对应不同的技能标准、岗位技能要求,如图一所示。

Web 前端开发职业技能等级证书的主要职业能力包括了:网站规划、网站架构设计、UI 设计、静态网页开发、动态网页开发、

数据库应用、网页美化和性能调优等环节,涵盖了软件工程、前端开发和服务器后端开发、软件测试和维护等主要职业能力。

随着“互联网+”时代的到来,大数据、云计算、区块链等技术的飞速发展,互联网人才需求逐步转变,软件技术专业面临着巨大的机遇与挑战,如何将学历证书和职业技能等级证书衔接起来、激发学生考取职业技能等级证书的积极性成为职业院校教育改革热点。《Web 前端开发职业技能等级标准》为互联网行业、软件开发等行业、人才培养、软件技术专业改革指明了方向,进一步促进了行业标准、岗位技能标准和专业课程标准的衔接,有利于提升职业教育质量和人才培养质量。



图一: Web 前端开发职业技能等级证书框架

(二) Web 前端开发职业技能等级证书核心课程

Web 前端开发分为初级、中级和高级三个水平层次,分别对应不同的职业能力和核心课程,体现了分层递进、因材施教理念。初级证书职业能力包括了静态网页开发能力、网站设计与制作能力等,对应核心课程为 Web 页面制作基础、Html5 开发基础与应用、Html5 开发实战、JavaScript 程序设计等。中级证书职业能力包括了数据交互能力、MySQL 数据库设计与管理等,对应核心课程为 Laravel 框架开发、PHP 技术与应用、Web 前后端数据交互技术等课程。高级证书职业能力包括了:网站结构设计规划、移动端开发能力和网站性能优化能力,对应核心课程为 Vue 前端框架开发、移动 Web 设计开发课程。

三、Web 前端开发职业技能等级证书与软件技术专业群建设现状

(一) 师资素养参差不齐

“双师型”教师是推进高职院校“1+X”证书制度建设、开展 Web 前端开发职业技能等级证书培训和构建软件技术专业群的中坚力量。但是高职软件技术专业“双师型”教师数量不足,很多教师缺少 Web 前端开发相关工作经验,实践能力有待提升,无法把 Web 前端开发岗位技能、职业技能等级考试题目等融入软件

技术专业群建设、课程教学中,对 Web 前端领域新技术、新理念的讲解不够深入,这反映出培养“双师型”教师迫在眉睫。

(二) 课程设置落后

互联网时代下,软件开发与更新周期大幅缩短,各类软件结构、数据库管理等新技术更新换代非常快,对软件开发人员提出了更高要求。但是高职软件技术专业课程群更新周期长,部分内容滞后于软件行业发展,影响了学生岗位技能培养。由于软件技术专业课程群建设滞后,对课程教学、“1+X”证书制度建设、Web 前端开发考证等教学产生直接影响,影响了学生专业课学习效果和 Web 前端开发职业技能等级证书考试通过率,也限制了他们岗位技能发展。

(三) 实践教学模式单一

基于职业技能等级证书下高职软件技术专业教学更注重实践教学改革,把 Web 前端开发职业技能等级证书融入实践教学中,从而提升学生岗位实践能力。但是由于缺少“双师型”教师、实践教学体系不完善,软件技术专业 Web 前端课程教学以理论知识讲解为主,忽略了结合 Web 前端开发职业技能等级证书考试内容设计项目化教学、案例教学,实践教学内容和 Web 前端证书考核内容存在差距,影响了实践教学质量。

(四) 校企协同育人不健全

高职院校软件技术专业校企协同育人效果不佳,主要体现在以下两个方面:第一,校企合作以顶岗实习为主,高职院校忽略了邀请企业参与软件技术专业群建设、Web 前端开发职业技能等级证书培训等工作,影响了学生岗位实践能力培养。第二,校企双方在软件技术专业实训基地建设、Web 前端开发职业技能等级证书培训资料编写等方面的合作比较少,软件技术专业群建设缓慢,影响了学生 Web 前端开发岗位技能发展,也影响了人才培养质量。

四、Web 前端开发职业技能等级证书背景下软件技术专业群建设必要性

(一) 有利于提升学生岗位实践能力

Web 前端开发职业技能等级证书体现了新时期软件技术行业人才需求,有利于促进岗位技能、行业标准和软件技术专业群的衔接,拓展实践教学内容,进一步提高学生岗位实践能力。高职院校可以参照 Web 前端开发职业技能等级证书标准完善软件技术专业群,凸显实践教学重点,加深学生对 Web 前端开发岗位技能、考试内容的理解,锻炼他们静态网页、静态网页设计和 Laravel 框架开发等能力,让他们提前掌握软件开发岗位技能,从而提升他们实践能力和就业竞争力。

(二) 有利于促进岗位技能与课程衔接

高职院校可以参照 Web 前端开发证书等级标准、职业能力来开展软件技术专业群建设,明确 Web 初级工程师、Web 中级工程师和 Web 高级工程师岗位技能,并把这些岗位技能和软件技术专业课程对应起来,进一步促进课程之间的衔接,有利于完善专业课程群。同时,软件技术专业教师要参照 Web 前端职业技能等级标准开展教学,明确分层教学标准,把网站设计与制作,动画与数据交互,MySQL 数据库设计与管理等融入教学中,提升学生职业技能。

(三) 有利于构建校企协同育人模式

Web 前端开发职业技能等级证书背景下,高职软件技术专业校企合作范围越来越广,尤其在职业技能等级证书考试培训上的合作逐步增多,有利于构建校企协同育人模式,从而完善软件技术专业群,提高软件人才培养质量。此外,学校还可以参照 Web 前端开发证书制定软件技术专业人才培养方法,把人工智能、云

计算、区块链和大数据等列为软件人才核心能力组成部分,满足企业高素质软件人才需求,助力软件产业发展。

(四) 有利于提升专业教学质量

高职院校要以 Web 前端开发职业技能等级证书为切入点,参照考试内容合理分配理论与实践课时,参照考试评分标准制定教学评价指标,聚焦学生 Web 前端开发实践能力培养,进一步完善软件技术专业课程体系,从而提升专业课教学质量。为了进一步提升软件人才培养质量,学校还要参照 Web 前端开发证书内容开展项目化实训教学,加快构建课证融通体系,提升专业教学有效性。

(五) 有利于提升学生就业竞争力

Web 前端开发职业技能等级证书是互联网、软件开发类企业招聘人才的重要标准,也是衡量高职学生综合能力的重要标准,因此,高职软件技术专业要积极构建课证融通体系,提前把 Web 前端开发职业技能等级证书考试内容融入教学中,让学生提前掌握这些知识点,从而提高他们的考试通过率,帮助他们实现职业梦想。此外,教师还要组织模拟考试,检验学生知识掌握情况,进一步提升他们创新能力、Web 前端开发能力和团队精神,从而提高他们就业竞争力。

五、1+X 证书制度下 Web 前端开发职业技能等级证书与软件技术专业群建设路径

(一) 完善专业课程体系,夯实学生专业基础

高职院校要积极推进“1+X”证书制度建设,立足软件行业人才需求,参照 Web 前端职业技能等级证书完善软件技术专业课程体系,优化软件技术专业群,对接软件产业发展需求。首先,学校要组织软件技术专业教师全面研读 Web 前端职业技能等级证书相关内容,明确初级、中级和高级考试内容,明确各个级别考试重点,适当调整软件技术专业课程,促进课程之间的衔接,优化课程资源配置。例如学校可以增加 CSS3、HTML 设计基础与实战、PHP 技术与应用以及数据库应用等课程课时,并把近几年相关考试题目融入教学中,促进专业课程体系和 Web 前端职业技能等级证书的融合。其次,学校还要合理分配理论与实践课程比例,渗透理实一体化教学理念,围绕复合型软件人才培养目标分配课时,合理安排网页设计与制作(HTML5 前端)、数据库技术、C# 程序设计、Web 交互程序设计和 ASP 等课程,鼓励教师打破课程之间的界限,促进学科之间的交叉,夯实学生软件技术基础知识。高职院校要积极完善软件技术专业课程体系,明确专业课程群教学目标,促进学科交叉与融合,合理安排教学课时,提升专业群建设质量。

(二) 构建教学资源平台,强化学生职业能力

第一,高职院校要积极完善教学平台,整合 Web 前端职业技能等级证书优质教育资源,既可以对软件技术专业教学内容进行拓展,又可以为师生提供优质教育资源。例如学校可以搜集近几年 Web 前端初级、中级和高级证书考试题目,并把这些题目转化为电子版,积极建立数字化教学平台,上传考试题目讲解视频、实操视频,便于学生自主线上观看和下载,满足他们个性化学习需求,激发他们考取 Web 前端职业技能等级证书的积极性,从而培养更多创新型前端开发技术优质人才。第二,学校要联合企业建立教学资源平台,积极搜集企业 Web 前端开发相关案例,把企业真实案例融入课程教学中,建立优质教学案例资源库,既可以为软件技术专业教师提供优质备课资源,又可以推进软件技术专业“金课”建设,促进 Web 前端职业技能等级证书与软件技术专业课程的“无缝衔接”。同时,高职软件技术专业教师要积极深入企业学习,拍摄 Web 前端开发工程师工作场景,介绍不同 Web

前端开发相关岗位专业技能,进一步拓展教学内容,提升教学资源平台建设水平。

(三) 改变人才培养观念,重构人才培育方案

高职院校要根据 Web 前端职业技能证书制定软件技术专业人才培养方案,构建以 Web 前端开发为主,把培养复合型 Web 前端开发人才作为新目标,围绕这一目标开展专业群建设,优化课程体系,整合校企合作资源,营造良好的人才培养氛围。例如学校可以与当地软件开发类企业合作,了解企业网页制作、数据库管理和网站架构设计等岗位技能标准,把行业标准、岗位技能标准和软件技术专业课程标准衔接起来,参照 Web 前端开发初级、中级和高级工程师岗位技能开展教学,完善人才培育方案。高职软件技术专业教师要坚持以职业能力为导向,对照 Web 前端职业技能证书整合不同课程教学资源,调整授课方案,鼓励学生学习证书相关知识点,进一步拓展专业课教学内容,进一步提高软件人才培养质量。此外,学校还要在软件技术专业群中融入 Web 前端职业技能证书相关内容,例如增加 Html5 和 Java、前后端交互技术等课程和考试题目,拓展专业课教学内容,并把职业技能等级证书融入实训教学中,创设 Web 前端开发职业情境,鼓励学生进行 Web 前端开发“实战演练”,提升他们的岗位实践能力,让他们达到企业软件人才标准。

(四) 校企共建实训基地,提升实践教学质量

为了满足“1+X”证书制度建设、Web 前端开发职业技能等级证书的考核要求,高职院校要积极完善软件技术专业实训基地,打造集教学、实训、职业技能鉴定三合一的实训室,营造专业化、智能化实训教学氛围,进一步激发学生自主学习积极性,进一步提升软件技术专业实训教学质量,加快软件技术专业群建设。首先,学校要联合企业建设实训基地,引进企业相近的虚拟仿真实验系统、软件测试软件,完善实训室软件设施,再引进 VR 设备、智能机器人等硬件设备,满足软件技术专业实训教学需求、Web 前端开发职业技能等级证书考试要求。实训基地建设要对接 Web 前端开发、移动开发、软件测试等课程教学需求,便于教师根据教学内容、Web 前端开发职业技能等级证书开展实训教学,进一步提升学生实践操作能力。其次,校企双方要积极组织 Web 前端开发职业技能等级证书模拟考试,参照近三年初级 Web 前端开发初级工程师考试内容来编写考试题目,分为理论与实操两大考核模块,由企业 Web 前端开发工程师担任评委,在实训基地内开展模拟考试,参照 Web 前端开发职业技能等级证书鉴定标准开展评价,及时发现学生软件技术专业课程学习、Web 前端开发职业技能等级证书训练中存在的问题,灵活调整教学方案,从而提升软件技术专业群实训教学质量。

(五) 深化产教融合,培养“双师型”教师

高职院校要全面推进产教融合、校企合作,一方面要定期组织软件技术专业教师深入企业挂职锻炼,让他们跟随 Web 前端开发工程师学习网页前端开发、数据库管理和网站架构优化等岗位技能,让他们积极掌握软件行业新技术、新理念,提升他们的实践能力,增加软件技术专业“双师型”教师数量。教师可以向企业 Web 前端开发工程师了解职业技能等级证书考试内容,向他们请教考试技巧,积极考取 Web 前端职业技能等级证书,提升个人实践能力,并把考试经验融入教学中,提升学生考试通过率。此外,学校还要积极聘请企业 Web 前端开发工程师担任兼职教师,打造专兼结合的高水平教师队伍,进一步把职业技能等级证书融入软件技术专业群建设中,并把其作为教师培训内容,加深软件技术专业教师对 Web 前端职业技能等级证书的了解。兼职教师可以负责软件技术专业教师培训,为他们系统性讲解 Web 前端开发初级、

中级、高级证书考试内容、企业岗位技能标准,并组织教师 Web 前端职业技能等级证书模拟考试,针对教师存在的问题进行讲解,进一步提升他们的实践能力,助力他们成长为“双师型”教师,进一步推进“1+X”证书制度建设。

(六) 打造课证融合体系,完善专业课程群

高职院校要积极构建“课证融通”体系,促进 Web 前端职业技能等级证书和软件技术专业群的深度融合,让学生提前熟悉并掌握考试相关内容,进一步提高他们考试通过率,从而提升软件人才培养质量。首先,学校要联合企业编写 Web 前端职业技能等级证书考试培训资料,搜集近几年考试题目,由企业 Web 前端开发工程师编写案例,软件技术专业教师负责理论教学,并录制上机操作视频,把职业技能等级考试培训和专业课教学衔接起来,既可以加深学生对教材知识的理解,又可以让他们提前掌握考试重点,提升他们综合能力。其次,学校可以参照职业技能等级考试标准开展教学,重视学生实践操作能力、创新能力培养,把初级、中级和高级 Web 前端开发工程师岗位技能融入专业课教学中,帮助学生及时了解软件行业新技术、新理念,丰富他们的专业知识储备,激发他们考取 Web 前端职业技能等级证书的积极性,从而提高他们就业竞争力,完善高职软件技术专业“课证融通”体系。

六、结语

总之,“互联网+”经济时代下,高职院校要积极推进“1+X”证书制度建设,完善软件技术专业群建设,把 Web 前端开发职业技能等级证书融入专业课教学中,立足企业岗位需求,全面深化产教融合、校企合作,校企共建实训基地、培养“双师型”教师,完善课程体系,加快构建“课证融通”体系,优化软件人才培养方案,进一步提升专业课教学质量。同时,高职软件技术专业教师要完善教学评价与考核制度,参照岗位技能、职业技能等级考试标准开展教学,让学生提前掌握 Web 前端开发职业技能等级证书相关技能,帮助他们顺利考取证书,进一步提升软件人才培养质量。

参考文献:

- [1] 黄兴荣.基于“1+X”证书制度的高职院校软件技术专业培养方案应用与实践[J].数字技术与应用,2021,39(11):23-25.
- [2] 董欣.软件技术专业基于 Web 前端职业技能等级证书的创新型人才培养[J].山西青年,2022(14):144-146.
- [3] 刘小强.“1+X”证书制度下 Web 前端开发的人才培养模式改革与探索——以三门峡职业技术学院软件技术专业为例[J].软件,2021,42(02):31-34.
- [4] 赵革委;闫军.“1+X”证书制度下继续教育人才培养模式探析——以陕西工业职业技术学院软件技术专业 Web 前端开发证书为例[J].陕西教育(高教),2020(09):54-56.
- [5] 赖红;李钦;王寅峰.基于“1+X”证书制度的软件技术专业群人才培养模式研究与实践[J].职业技术教育,2020,41(17):25-29.
- [6] 郑根让;史志强;何成;于晓霞.1+X 证书制度下以书证融通重构专业核心课程体系——以 WEB 前端开发证书与软件技术专业为例[J].职业教育研究,2020(01):12-17.
- [7] 胡君.1+X 证书制度下软件技术专业课程体系的构建研究[J].中国新通信,2022,24(02):111-113.

本文系: 2021 年广东省高职教育教学改革研究与实践项目《1+X 证书制度下以“书证融通”构建专业群共享融合课程体系——以 Web 前端开发证书与软件技术专业群为例》(项目编号: GDJG2021131)研究成果。