

课证融通:高职院校实施1+X证书制度的路径研究

濮方文

(南京市莫愁中等专业学校信息工程系,江苏南京 210017)

[摘要]随着移动互联应用产业的快速发展,五年制高职移动互联应用技术专业应运而生。本文旨在探讨“1+X”证书制度下高职移动互联应用技术专业的课证融通路径。首先介绍了高职院校移动互联应用技术专业实施“1+X”证书的意义,然后分析了该专业实施“1+X”证书过程中存在的问题,最后提出在该专业开展“课证融通”的方法,包括重构课程标准、打造双师型教师队伍、开展虚实结合的分阶段实训、改革课堂教学模式等。通过实践证明,这些改革措施有效地提升了学生的就业竞争力、个性化发展及提升了教师的实践能力、促进了专业的发展。为高职移动互联应用技术专业的课证融通提供了有益的参考和启示。

[关键词]“1+X”证书制度;课证融通;移动互联应用技术

[作者简介]濮方文(1983—),男,江苏南京人,南京市莫愁中等专业学校讲师,工程硕士,研究方向:电子信息技术、职业教育研究。

[基金项目]本文系江苏省职业技术教育学会2023-2024年度江苏职业教育研究立项课题1+X证书制度下五年制高职“课证融通”专业课程体系构建的实践研究——以移动互联应用技术专业为例(HYBLX2023223)、江苏省职业教育教学改革研究课题1+X证书制度下五年制高职课证融通人才培养模式的实践——以移动互联应用技术专业为例(ZYB121)。

[DOI]<https://doi.org/10.62662/kxwxz0104003>

[本刊网址]<http://www.oacj.net>

“1+X”证书制度是我国为推动现代职业教育体系构建、提升职业教育质量、增强学生的职业技能与综合素质、实现学历证书与职业资格证书有机融合而推出的一项关键性政策。在这个体系中,“1”象征着学历证书,而“X”则代表着若干职业技能等级证书。该制度激励学生在完成专业学历教育的同时,结合个人兴趣和专业特长,选择相应的职业技能等级证书进行学习和考核,从而提升自身的就业竞争力和职业发展潜力,课证融通是高职院校实施“1+X”证书制度的路径之一。

一、高职院校移动互联应用技术专业实施“1+X”证书的意义

(一)提高教学质量的有效举措

高等职业技术教育的根本宗旨在于培育与市场经济同步发展的高素质技术人才。因此,高职院校必须强化校园与企业的深度合作,对传统的课堂教学模式进行变革。“1+X”证书作为一种重要的制度安排,它在职业教育的课改上有着重要的指导作用。鉴于不同职业院校所处的行业背景和市场需

求的多样性,工学结合的具体实施方式也应呈现差异性。因此,在专业建设的过程中,不能简单地复制他人的成功模式,而应从各院校自身的实际情况出发,探索和构建一种新颖且与院校发展阶段相匹配的教育模式。

(二)移动互联应用技术人才需求的必然要求

近年来,我国的移动互联产业得到了较大发展,产业规模和人才需求都在极速扩张,但是移动互联产业的用人现状却不容乐观,目前最急需的是一线运维和优化人员。移动互联应用技术专业的目标是培养能够从事移动互联应用系统集成、移动互联网设备运营与维护等工作的高素质技术技能人才。而该专业领域知识结构和内容更新迭代都非常快,传统教学内容多以基础知识为主,与企业的时间需求还有着较大的差距。企业调研结果显示,企业希望将行业内有影响的证书引入课程教学中,以便减少新员工培训的成本,因此对传统的人才培养方式进行改革,大力推进“1+X”证书制度势在必行。

(三) 学生终身发展的需求

由于移动互联行业的独特性,很多一线员工往往一开始从事的都是简单的、重复的、低技术含量的工作,在实践环节,经常需要担当公司前线服务人员的角色,例如宽带安装、工单填写、设备保养等。这样的工作容易使学生对未来失去信心,在工作一段时间后就产生了离职的想法,无法往高阶技能发展。高职院校开设移动互联应用技术专业的初衷,就是为了培养出一大批高素质技能型人才。因此,在移动互联行业工作的学生,不仅要有坚实的相关实际操作技能,还需要不断学习掌握理论知识,这样才可以在工作岗位上获得晋升,降低企业的人员流失率。

另外,大部分学生对于移动互联行业本身的了解还停留在局外人的层次,他们对自己的技术发展方向和未来的职业生涯规划也没有清晰的认知。“1+X”证书制度的实施,充分引入了企业的资源,能够让学生在实训的过程中,对整个行业每个层级所需的专业知识和技能形成一个初步的印象,帮助他们更好地进行职业规划。同时在“1+X”证书制度下,学生还可以根据自己的未来职业选择和个人需求选择合适的职业技能等级证书,从而充分发挥自身潜能,有利于促进学生的个性化发展。

二、高职移动互联应用技术专业实施“1+X”证书过程中存在的问题

(一) 专业现状与证书考点分析

高职移动互联应用技术专业面向移动互联网及相关服务业、软件和信息服务业、智能硬件装调员、计算机程序设计员、计算机软件测试员、信息通信网络维护人员和信息通信信息化系统管理员等岗位群,培养能够从事移动互联应用系统集成、移动互联网设备运营与维护等工作的高素质技术技能人才。

该专业涵盖了众多的“1+X”证书,学校经过深入调研后,向学生推荐了《5G 基站建设与维护》和《网络系统建设与运维》这两门职业技能等级证书的培训与考试。其中,信雅达公司的《5G 基站建设与维护》证书考点全面覆盖了5G 基站的建设、维护、技术标准、设备安装调试、网络优化等核心内容,旨在培养学生成为5G 领域的高素质技术技能人才。而华为公司的《网络系统建设与运维》证书则着重考察学生在智能计算机软硬件平台和开发环

境的部署能力,以及在开发平台上进行日常管理和基础应用功能开发测试的工作任务处理能力。通过参加这两门证书的培训 and 考试,学生将能够获得行业认可的职业技能,增强自身的就业竞争力。

(二) 现存问题分析

1. 教学体系与职业技能等级标准不符

对照“1+X”证书制度的等级标准,移动互联应用技术专业的现行的教学内容、教学方法等方面与职业技能等级标准之间存在较大差异。

在现实教学中,移动互联应用技术专业实训时间分散,导致难以监控学生真实学习状况,教师难以将实践与理论教学结合。许多院校将实训安排在学期末,造成课程分布分散,学与做分离,理论知识与实际工作结合不足,学生技能掌握浅显。为深入了解相关技能,需更紧凑的课程安排,让学生系统学习,工作中持续学习,提升自我,以满足或超越公司要求。

2. 课证融通层次不深、程度不高

五年制高职移动互联应用技术专业的核心课程主要涉及电工技术、新一代信息技术、电子技术、图形图像处理、Web 前端开发基础、网络互联技术、单片机应用技术、Linux 操作系统、通信协议开发、PCB 设计、Android 程序设计等必修课程,大部分教材内容相对滞后,未能对接“X”技能等级证书考核要点,课证融通层次不深,程度不高。

3. 学业水平评价方式单一

当前学生学业水平评价方式单一,以平时成绩和期末考试成绩综合评定,无法全面精确评估专业能力。教学侧重基础知识、理论考试,评分规范化,忽视创新能力。这种考核模式缺陷影响人才培养质量。教学工作中,基础知识理论传授不足以满足社会需求。评估指标客观性不足,平时成绩占30%,期末考试成绩占70%,后者时常成为学习能力唯一标准。“1+X”证书成绩没有及时融入考核评价体系,导致课证脱节,无法准确评价学生职业能力。

4. 教师团队的实践能力有待提升

课证融通教学改革的关键在于教师,移动互联行业属于电子信息大类,是近年来的新兴产业之一,该专业教师多数是从其他专业转型而来,教师在电子信息领域拥有扎实的专业基础知识,但在实际操作能力与工作经验方面不足,这限制了对学

生实际操作能力的培养效果。

三、高职移动互联应用技术专业开展“课证融通”的方法

(一) 理论依据

课证融通的理论依据包括:能力本位教育、终生学习理论。

能力本位教育强调以职业工作岗位的需求为核心,构建课程与教学内容。课证融通的理念在于将学术教学与专业资格认证紧密结合,确保学生在掌握必要的理论知识的同时,也具备相应的实践能力,二者相辅相成。

市场需求驱动着职业教育的发展方向。随着经济社会的进步和行业需求的演变,职业教育必须与市场紧密同步。课证融通正是基于对市场需求深入洞察的结果,通过优化教学内容、及时调整教学策略,确保教育输出与市场需求相吻合,保障学生的培养质量。

终生学习理论倡导学习成果的认证和转换,课证融通为此提供了实现路径。学生能够在完成学历教育的同时,获得相应的职业技能等级证书,这不仅丰富了他们的个人能力,也激发了终身学习的动力,助力持续的职业发展。

(二) 课证融通方法

基于专业课程体系的四种课证融通方法:(1)融入法、(2)接口法、(3)单列法、(4)混搭法。

基于专业课程标准的常见课证融通方法有两种,分别是:迭代法:专业的部分课程标准或课程标准的部分内容需要用“X”证书的学习培训内容来迭代。加减法:专业的部分课程标准或课程标准的部分内容根据“X”证书的学习培训要求进行增减。

(三) 重构课程标准

笔者采纳了单列法,将“X”证书的大部分内容融入到专业课程体系中,但仍需单独设置1至2个课程模块进行专门培训,以便学生能够参加“X”证书的考核。

以江苏联合职业技术学院莫愁中专办学点开设的《5G基站建设与维护》课程为例,该课程的教学内容涵盖了5G基础知识、基站原理、规划与设计、安装与调试、维护与管理、技术应用与服务等方面,旨在培养学生具备5G网络建设、运营和优化所需的专业技能。充分体现了课证融通的理念。该课程在高职四年级上学期开设,此时学生已掌握计算机网络基础、路由与交换等课程。这些学生思维

活跃,具有探索和分享的热情,但对纯理论学习的兴趣不足。为了更好地将教学内容与职业技能等级标准结合,笔者以典型项目为载体构建教学任务,并将理论知识巧妙地融入到实际教学任务中,让学生在掌握技能的同时内化知识。

该课程以设备安装、调试、运维为主线。采用以学生为中心,校企二元教学团队主导的教学模式,对某省5G网络建设的真实项目进行了教学适应性改革。课程按照5G网络建设流程,分为无线网络规划、站址勘察设计、5G全网工程建设及网络运维优化四个阶段项目,每个项目都对应着一个典型的工作岗位。

根据国家专业教学标准和“1+X”证书的职业技能等级标准,本课程设计了一系列基于工作过程的教学任务,共计16个。其中,10个任务为必修内容,旨在提升学生的职业技能和职业能力。另外6个任务为选修内容,这些任务扩展了课程的深度和广度,允许学生根据个人兴趣和职业发展方向自主选择完成。在整个教学过程中,融入了思想政治教育元素,通过由浅入深、循序渐进的项目阶梯式课程内容重构,有效地实现了培养学生解决实际工程问题等关键能力的教学目标。



图1 重构后的5G基站建设与维护课程结构图

(四) 打造双师型教师队伍

随着职业教育改革进入深水区,人才培养方案和课程标准不断更新,新的教育技术不断出现。教师应积极参加“学标、贯标”活动,探索新的教育技术手段、教育理念在教学中的应用,改革传统教学模式,将教学的核心从“知识的传递”转变到“实践能力的培养”,使学生的知识与技能、综合素养得到有效的提升。

随着新技术、新工艺的不断出现,教师原有的知识与技能已经无法满足实训教学的需求。教师的知识水平、技能水平将直接影响学生的知识与技能水平。所以,教师应积极参加相关的企业实践培

训,从而获得相应的“1+X”高级资格证书及考评员资质,提升自己解决实际问题的能力。

(五)开展虚实结合的分阶段实训

由于移动互联网行业企业的多元化,加上工作岗位的复杂性,如果仅仅是为了考证使用仿真软件组织学生刷题,就偏离了“1+X”证书制度设立的初衷。

为更好地开展课证融通,我校高职移动互联网应用技术专业与信雅达科技合作,以基站设备安装、基站设备维护、移动网络调优等岗位的工作流程和工作任务为依据,构建虚实结合的实训环境,将理论课程与实践相结合,提升学生的职业通用能力、职业技术能力、综合职业能力与创新能力,从而达到专业核心能力与个人发展能力的同步发展。

实训实习可通过三个步骤进行:

一是企业实训基地的认知性实习。目的是让学生在真实工作环境中对移动互联网行业有更深入的了解和认知。通过实习,学生可以亲身参与移动互联网设备的操作、维护和管理,观察和体验通信网络的运行机制,以及学习和应用通信理论和技术解决实际问题。为学生认知“1+X”证书的用途和后续选择适合考取的证书做好准备。

二是在校园里进行实践。由于移动互联网技术设备更新快、移动设备安装所需场地大,为更好地开展教学,学校通过与信雅达等行业龙头企业合作,充分利用场地、设备、政策等方面的优势,采取虚实融合的实训环境,硬件环境上提供了一个模拟实际工作环境的场所,使学生能够在实际操作中学习和掌握专业技能,促进理论与实践相结合,提高学习效果和效率。学生在此阶段完成“1+X”证书的考证。

笔者所在的学校通过校企合作建设了信雅达ICT实训中心,通过引进最新的中兴相关网络设备,为学生提供了一个能够完成网络搭建和优化的真实场景,并在环境建设中融入了中兴的企业文化,培养了学生的信息技术应用能力和创新精神。能够为移动互联网应用技术的多门课程(包括程序设计、计算机网络基础、5G基站建设与维护、云计算技术等)提供丰富的课程和项目供学生选择和学习。同时每年不断更新前沿技术和实际案例,确保教学内容与市场需求紧密对接。学生在能够提升技术技能的同时还能培养解决问题的能力、团队协作精神和职业道德。

软件环境上,笔者所在的学校与信雅达科技共

同开发了“5G基站建设与维护虚拟仿真教学实训软件”,突破时空限制,为学生构建了自主学习环境,既可以提高学生对于操作的熟练度,又能有效地缓解实训设备数量有限、新手操作失误造成设备受损等问题。同时学生在学习过程中的操作记录会回馈“5G基站建设与维护虚拟仿真实训软件”形成后台大数据,构成数字孪生,成为教师研究学生和教学的重要资料和依据,便于教师“因材施教”,提升教学实效。

三是在企业进行顶岗实训。首先,让学员对移动互联网的生产和服务流程有详细的了解,同时熟知岗位的操作规范,强化“1+X”证书的应用效果。其次,让企业作为实践的场所,实现校企合作,将理论与实践相融合,然后是协助学员全面提高工作能力,并对现有的“薄弱知识”进行补足。

(六)改革课堂教学模式

为了实现课证融通的理念,我们必须改革传统的课堂教学模式。我们的教学团队已经将“1+X”职业能力考核的关键点与课程设计紧密结合,通过创新教学方法,推动课堂革命向前发展。在项目设计中,本人遵循课证融通的原则,依据典型的工作项目,构建线上线下混合、逐级递进、虚实结合的教学模式。实现了理论教学与实践操作的有机结合。

在备课阶段,教师会根据实际教学需求和进度,录制微课程,并设计相关的客观题目上传至学习通平台。通过学习通发布学习工作单,明确指导学生的课前学习,激发学习兴趣。工作单中包含学习目标和课程内容预览,学生可以通过学习通预习“1+X”考核要点资料,提升自主学习能力,引发深入思考。

例如,在项目三的学习工作单中,我们先播放一个典型的5G基站安装过程视频,让学生了解课程内容,并引导他们思考具体的步骤、操作方法和潜在错误及其后果。学生对于与工作岗位相关的问题会表现出浓厚兴趣,并在阅读参考资料的过程中开始自主学习。学生可以在QQ群或讨论区发布问题,教师也能及时解答疑惑,提高教学的针对性。

在课中,我们采用任务驱动的教学模式,引导学生通过完成工作任务来掌握知识点。根据教学内容,我们还设计了“岗前例会”“案例分析”“情景模拟”“小组汇报”等教学环节。这些环节通过不同的方式检查预习情况、促进合作讨论、复盘工作任务,增强职业体验,以及巩固理论知识。

教学内容的安排从易到难,逐步深入。同时,采用仿真软件实时采集数据,教师端可以及时了解学生学习状态,确保“1+X”考核要点贯穿教学始终,激发学习兴趣,提高课堂参与度。

课后,通过诊断和改进以及实践拓展,利用校外实训机会,如在移动网络优化一线岗位等第二课堂进行实践锻炼,实现学生能力的持续增长。

在项目考核中,线上学习成绩占30%,线下实操占70%。线上考核通过学习通数据,考察视频学习时长和线上作业完成情况。线下考核则综合考量学生的课堂实操表现、理论测评和课后作业完成情况。

通过这种混合式教学模式,我们不仅实现了课程内容与职业能力的紧密结合,而且提升了学生的学习体验和教学效果,为学生的未来职业生涯奠定了坚实基础。

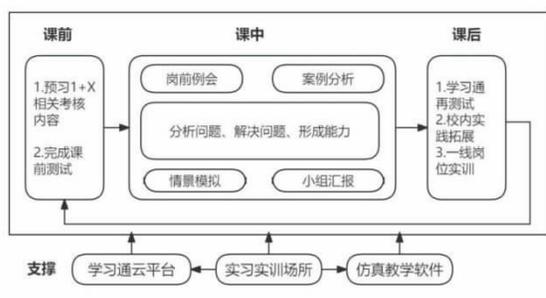


图2 “三支撑”下的混合式教学模式图

在项目的考核中,融入“1+X”的成绩,即“1+X”

考证成绩占40%,线下实操占60%。线下考核根据学生的课堂实操表现、理论测评情况、课后作业完成情况综合评定。

四、结语

通过运用课证融通的理念开展教学改革,学生较好地掌握了“5G 基站建设与维护”证书的相关考点。以2018级为试点,2022年有25位同学参加了“5G 基站建设与维护1+X”中级认证考试,取得了100%的通过率。

参考文献:

- [1]汪超.基于能力本位的高职音乐表演专业人才培养创新研究[J].包头职业技术学院学报,2018,19(4):23-25+36.
- [2]陈丽娜,卢凌诺.校内外协同育人的混合式教学模式探索——以“物联网技术”课程为例[J].中国信息技术教育,2023(11):101-104.
- [3]赵发军,王婷荷.1+X证书制度下高职院校建筑类专业“课证融通”教学改革研究与实践[J].河南农业,2023(36):24-26.
- [4]戴勇.1+X课证融通与专业人才培养方案优化的原则与方法[J].机械职业教育,2020(2):1-5.
- [5]柳素霞.“水质监测分析”课程混合式教学实践研究[J].中国信息技术教育,2023(18):108-112.
- [6]刘姣姣.高职院校光伏工程技术专业“岗课赛证”融通人才培养模式改革研究[J].长江工程职业技术学院学报,2023,40(4):38-41.

Curriculum-Certification Integration: Research on the Path of Implementing the 1+X Certificate System in Higher Vocational Colleges

PU Fang-wen

(Department of Information Engineering, Nanjing Mochou Secondary Vocational School, Nanjing Jiangsu 210017, China)

Abstract: With the rapid development of the mobile internet application industry, the mobile internet application technology major has emerged in five-year vocational colleges. This paper aims to explore the path of curriculum-certificate integration for the mobile internet application technology major in higher vocational colleges under the “1+X” certificate system. It first introduces the significance of implementing the “1+X” certificate in the major, then analyzes the problems encountered in the process, and finally proposes methods for carrying out “curriculum-certificate integration”, including reconstructing course standards, building a dual-qualified teacher team, conducting phased practical training that combines virtual and real scenarios, and reforming classroom teaching methods. Practice has proven that these reform measures effectively enhance students’ employability and individualized development, improve teachers’ practical skills, and promote the development of the major. It provides useful references and insights for the curriculum-certificate integration of the mobile internet application technology major in higher vocational colleges.

Key words: “1+X” certificate system; integration of curriculum and certification; mobile internet application technology