

# 1+X证书制度下高职院校新一代信息技术专业群实践探索

赵 静, 艾尔肯·艾则孜

(乌鲁木齐职业大学 信息工程学院, 新疆 乌鲁木齐 830002)

**摘 要:** 在1+X证书制度试点过程中, 通过学历证书培养学生可持续发展能力, 通过职业技能等级证书强化学生就业创业本领, 不断落实职业院校立德树人根本任务, 深化产教融合与校企合作。文章依托“云计算平台运维与开发”1+X职业技能等级证书, 通过构建多元产教融合育人平台、重构学分制课程体系、打造双师型师资队伍等举措, 推进“1”和“X”的有机衔接, 不断提高学生就业完成率和专业对口率, 对专业群人才培养改革和优质校建设均具有重要意义。

**关键词:** 1+X证书制度; 信息技术专业群; 云计算运维与开发

**中图分类号:** G710

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-8689 (2022) 01-0001-03

**DOI:** 10.16455/j.cnki.65-1281/g4.2022.01.013

2019年《国家职业教育改革实施方案》提出1+X证书制度试点, 将学历证书和职业技能等级证书结合起来, 是职教改革的一项重要举措。在教育部等四部门印发的《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》指导下, 各环节工作平稳有序推进, 证书含金量和认可度持续提升, 以1+X证书制度为载体推动专业发展、教师成长、学生成才的改革成效日益显著<sup>[1]</sup>。

乌鲁木齐职业大学新一代信息技术专业群与新疆维吾尔自治区新一代信息技术产业链精准对接, 包括“大数据技术”“计算机网络技术”“人工智能技术应用”“物联网应用技术”等四个专业, 培养面向区域新一代信息技术产业发展中的智能终端、软件信息服务、大数据分析和人工智能应用等领域所需的高端技能人才。在1+X证书制度试点中, 学校不断总结经验, 以“云计算平台运维与开发”证书为例, 将1+X证书制度与专业群人才培养方案、学分制课程体系、“三教”改革紧密结合起来, 推进“1”和“X”的有机衔接, 提高学生就业完成率和专业对口率, 进一步推动专业群人才培养改革和优质校建设。

## 一、1+X证书制度在新一代信息技术专业群中的试点初探

至2019年9月, 新一代信息技术专业群申报了

两个“1+X”证书, 即“云计算平台运维与开发”“Web前端开发”, 试点专业分别是“大数据技术”专业和“计算机网络技术”专业。试点初期, 根据“1+X”证书对应的职业技能等级标准和考核内容, 对专业群人才培养方案进行修订, 增加了“X”模块化课程, 使培养方案中的部分专业核心课程内容与职业技能考核内容相衔接, 升级改造了现有实训条件和考试环境, 加强了师资队伍培养, 在一定程度上推动了专业群的“三教”改革和书证融通。

但在实施过程中, 还存在以下问题: 第一, 专业群人才培养方案按照专业方向设置课程体系, 各个方向之间的核心课程和实践教学相对独立, 没有实现共建共享<sup>[2]</sup>; 1+X证书制度的试点未能从专业群的整体发展考虑, 一般是相对专业学生考取相应证书, 未能充分调动专业群学生学习的积极性和参与度, 证书覆盖范围不广。第二, 专业群学生来源类型较多, 有普招、单招、三校生、中高职衔接等, 学生技能水平参差不齐, 专业适应能力也有较大差别, 在学习过程中还不能根据学生专长选择证书方向, 未能真正形成以学生为中心、满足学生个性化学习和发展的模式。第三, 教师是1+X证书制度实施的主体, “1+X”证书职业技能等级从初级到高级, 涵盖不同的课程内容、知识点和技能点, 单个专业教师难以讲授证书覆盖的所有课程, 在教学中

收稿日期: 2021-11-23

作者简介: 赵 静 (1973-), 女, 新疆乌鲁木齐人, 乌鲁木齐职业大学信息工程学院教授, 硕士, 研究方向: 信息技术。

艾尔肯·艾则孜 (1969-), 男, 新疆乌鲁木齐人, 乌鲁木齐职业大学信息工程学院院长、副教授, 研究方向: 电子技术。

未能发挥专业群教师的合力作用。

## 二、1+X证书制度在新一代信息技术专业群中的试点再探与实践成效

### (一) 构建基于“1+X”证书的多元产教融合育人平台

2020年9月始,新一代信息技术专业群对行业、企业、评价组织、政府和学校进行整合,构建基于“1+X”证书的多元产教融合育人平台。通过实现“三对接”和“三教”改革,将产业发展、证书技能标准、证书考核内容与人才培养方案、课程设置、教学内容相对接,在教师、教材、教法上创新,全面推动“三教”改革,形成全员、全过程、全方位的高技能人才培养路径,逐步培养出德技并修、懂技术、精技能、能创新的高端人才。

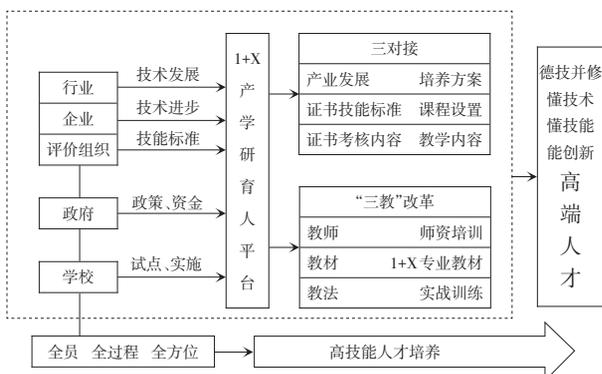


图1 基于“1+X”证书的多元产教融合育人平台

### (二) 重构基于“1+X”证书的专业群人才培养方案

“云计算平台运维与开发”证书,主要面向IT互联网企业、向互联网转型的企事业单位、政府等云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案等部门,从事云平台运维、云平台开发、云服务开发和云架构设计等工作岗位,根据云服务提供者、云服务客户的平台云化业务需求,完成云平台、云服务、上云业务系统的平台规划、架构设计、功能开发、系统运维和性能优化等工作任务。具体包括5个工作领域、15个工作任务,工作领域、工作任务和技能与证书等级标准的对应关系如图2所示。

新一代信息技术专业群根据“云计算平台运维与开发”证书的工作领域和工作任务的技能要求,对现有专业群人才培养方案进行优化和重构。首先,将职业技能证书考核内容全面融入专业群课程中,形成专业群基础课程对应初级证书标准、专业群核心课程对应中级证书标准、试点专业方向课程对应

工作领域	工作任务和技能	初级	中级	高级
互联网服务应用	计算机应用(Linux)			
	网络应用			
	云资源管理(公有云)			
云服务应用	弹性计算服务管理(公有云)			
	云网络服务管理(公有云)			
	数据存储服务管理(公有云)			
云平台运维	私有云平台运维(私有云OpenStack)			
	容器云平台运维(私有云Docker)			
	业务系统上云(普通Web应用)			
开云服务开发	云安全运维(私有云)			
	运维脚本开发(Shell)			
	云运维开发(Python+Ansible)			
云架构设计	云服务开发(Python+Restful APIs)			
	业务系统上云架构设计(Web高可用)			
	云服务架构设计(BigData/AI/OT)			

图2 工作领域、工作任务和技能与证书等级标准的对应关系

高级证书标准。其次,对证书考核标准进行分解,进一步细化职业技能,按工作领域确定岗位需求和工作任务,将职业技能训练嵌入到课程实训、专业实训中,实现教学内容与证书考核内容有效对接、教学评价与职业技能考核有效融合。经过2020年、2021年两次专业群人才培养方案修订,已将“1+X”职业技能等级证书考核内容完全融入专业群课程体系中,实现了一个证书的考核点与多门课程的技能点紧密结合,并逐步实现书证融通,不断拓宽毕业生就业范围。

### (三) 完善基于“1+X”证书的学习成果转化办法

在“1+X”证书试点过程中,乌鲁木齐职业大学积极响应职业教育国家学分银行建设,根据国家学分银行制度,允许学生用技能证书或职业技能大赛获奖证书折算课程学分<sup>[3]</sup>。不断规范“云计算平台运维与开发”证书与专业群相关课程的学分转换,制定学习成果转化办法。截至2021年,参加职业技能等级证书培训的2017级至2020级四个年级共280名学生完成了学分银行的注册,通过考核的学生,按证书对应的课程累计积分,为后续学习成果的可追溯、可提升提供了条件。

表1 “云计算平台运维与开发”学习成果转化办法

职业技能等级证书学习成果		学历教育学习成果					
证书名称	等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	课程名称	证书课程学分	备注
云计算平台运维与开发	初级 中级 高级	南京第五十五所技术开发有限公司	物联网应用技术 510102	高职	Linux操作系统	4	初级
			计算机网络技术 510202		云计算网络技术与应用	4	初级
			大数据技术 510205		Docker技术	4	中级
			人工智能技术应用 510209		云计算运维与开发	4	高级

(四) 推动教材、教法改革, 构建线上线下双融合教学组织模式

教材是知识和技能的载体, 是落实1+X证书制度的重要环节。新一代信息技术专业群在教材选用上, 融入新一代信息技术行业最新技术与成果, 通过引进、自主开发、与培训评价组织合作开发等形式, 使一大批高质量的新型活页式、工作手册式教材以及数字化教学资源进入校园。在建设的“云计算运维与开发”精品在线课程、《云计算开发服务平台技术与应用》活页式教材中, 及时将新技术、新工艺、新规范纳入到教学资源建设中, 不断满足学生个性化学习需要。

根据1+X证书制度对教学方式、教学方法和教学手段的新需求, 将思政元素与证书考核内容融合起来, 不断培养学生的工匠精神, 树立科技报国的远大理想。采用线上与线下双融合的教学组织模式, 综合运用案例教学法、积极教学法、项目驱动法、任务导向教学法等, 帮助学生理解抽象的学习内容; 通过虚拟现实技术, 在教学实验平台上实时互动, 不断强化学生的实践技能。截至目前, 共有133名学生通过证书考核, 考试合格率达80%以上。2020年, 乌鲁木齐职业大学被评为“1+X”证书优秀组织单位, 试点专业群被自治区评为“1+X”证书工作组组长单位。2021年, 在全国职业院校技能大赛“云计算”赛项中, 学校参赛学生获得二等奖, 在自治区“云计算技术与应用”赛项中获二等奖, 在华大学生ICT云赛道比赛中获三等奖。

(五) 打造专兼结合的“双师型”教学团队

在教师队伍建设上, 专业群与新一代信息技术行业、国内和本地区知名云计算企业密切合作, 在企业建立教师实践流动站, 在校内建立企业大师工作室, 多措并举打造“双师型”教师队伍, 特别是围绕“X”证书课程模块, 形成专兼教师互聘共享机制, 让校内教师和企业导师既能在学校授课又能开展职业技能社会培训。通过与培训评价组织合作, 组织专业教师参加试点证书说明会、专业建设研讨会、课证融通分享会等, 培养和锻炼了一批熟悉相关技能标准和技术要求、具有专业技术和实战经验的“双师型”教师, 进一步优化了教师队伍建设。近三年来, 双师素质教师占专业教师比例超过92%, 5名教师获得评价组织颁发的中级讲师证书, 9名教师获得考评员资格, 成为名副其实的“行家里手”。

### 三、实践中的反思

总体来看, 新一代信息技术专业群在1+X证书制度实施中, 处于螺旋上升阶段, 但还要不断总结经验, 才能使培养高素质技能人才、能工巧匠工作向纵深发展。在后续的“1+X”证书试点及专业群人才培养改革和实践中, 需注意以下几点:

首先, 分阶段推进书证融通。在“1+X”试点工作中, 充分借助与评价组织机构和本地云计算企业的合作, 采取分段推进书证融通、构建学分制课程体系等方式, 强化“X”对“1”中的职业技能、知识、素养等方面的作用, 将职业能力培训和考核嵌入到专业群教育教学中, 夯实学生自主学习、终身学习、职业素养和可持续发展的职业基础, 为打造高水平专业群和培养高素质技术技能人才拓宽通道。

其次, 构建“1+X”校企合作共同体。通过1+X证书制度试点, 完善学校与企业的产教融合深度合作平台, 建立沟通协调机制、校企合作运行机制, 在师资培训、实训实习基地共享、学生技能提升等方面加强合作。进一步激发企业人员参与专业群人才培养方案制定、课程实践教学、新媒体教材开发的积极性, 努力提升职业技能等级证书在本地行业企业的覆盖面和认可度。

再次, 强化“1+X”师资培训能力。以自治区工作组组长单位为依托, 进一步加强证书制度试点项目的师资队伍建设和与培训评价组织一起做好中高职院校职业技能等级证书宣传贯彻、专家遴选、师资培训、考核站确定、考评员协调等工作, 让更多的职业院校专业教师, 掌握证书考核的流程、要点、要求, 促进“三教”改革。

最后, 完善学分银行建设。进一步规范学习成果的认定、积累和转换, 加快推进职业教育国家学分银行建设, 扩大学分银行的应用范围, 实现学习成果可追溯、可查询、可转换, 为技术技能人才持续成长奠定基础<sup>[4]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 于进亮, 魏光泽. 技能型社会建设背景下1+X证书制度推进价值、问题及策略[J]. 职业技术教育, 2021(31): 42-47.
- [2] 吴道君. 基于Web前端开发“1+X”证书的软件工程人才培养研究分析[J]. 科技视界, 2021(25): 172-173.
- [3] 刘朝晖. 学分银行理念下高职院校“1+X”证书制度运行机制探索[J]. 广东农工商职业技术学院学报, 2020(4): 16-18.
- [4] 曾万里, 易希平, 肖晨歌. 职业院校学生职业素养研究的多维演进及发展趋势[J]. 长沙民政职业技术学院学报, 2021(2): 107-110.

(责任编辑: 张 静)

(下转第20页)

- [7] 林伟连, 伍醒, 许为民. 高校人才培养目标定位“同质化”的反思——兼论独立学院人才培养特色[J]. 中国高教研究, 2006(5): 40-42.
- [8] 罗莎莎, 靳玉乐. 教师教学主张的同质化现象及其规避[J]. 教育理论与实践, 2020(10): 55-59.
- [9] 崔新建. 文化认同及其根源[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2004(4): 102-104+107.
- [10] 孙译文, 钟明元. 地方高校办学特色的演进、机制及其经验启示[J]. 黑

龙江高教研究, 2019(7): 73-76.

- [11] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集(第2卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1995: 212.
- [12] 刘宏达, 许亨洪. 我国高校实践育人共同体建设的内涵、问题及对策研究[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2016(5): 170-176.
- [13] 时伟. 论大学实践教学体系[J]. 高等教育研究, 2013(7): 61-64.

(责任编辑: 张 静)

## The Cause and Strategy of Homogenization of Business English Major in Universities in Anhui Province

TANG Ling-ling

(School of Foreign Languages, Chaohu University, Chaohu, 238000 China)

**Abstract:** It is investigated that there are some problems in recent years existing in Business English majors in the universities in Anhui province such as weak internal driving force, younger professionalism, and bigger difficulties in training talents, which results in the “homogenization” phenomenon in many universities which is highlighted in the aspects of vague professional orientation and similar talent training programs. The paper provides a strategy to resolve the difficulty of “homogenization” phenomenon, that is, the strategy of “core, digging and emphasis” at the micro level, aiming to get new ideas to eliminate the phenomenon of professional convergence.

**Key words:** Business English; homogenization; resolving strategy

(上接第3页)

## Exploration on the Construction of New Generation IT Professional Groups in Vocational Colleges in the Situation of 1+x Certificate System

ZHAO Jing, Arken·Aizez

(School of Information Technology, Urumqi Vocational University, Urumqi, 830002 China)

**Abstract:** In the process of implementing 1+x certificate system, we have found that students' sustainable development ability is cultivated by strengthening academic certificates, students' employment and entrepreneurial skills are intensified by training of vocational skill certificates, the fundamental task of moral education in vocational colleges is continuously implemented, and the integration of industry and education and school-enterprise cooperation is deepened. The paper discusses how to promote further connection between “1” and “x” by training of 1+x professional certificates of different levels on “cloud computing platform operation and development” to improve vocational college students' employment completion rate and major matching rate, which is of great significance for the reform of training professional group talents and the high quality school construction.

**Key words:** 1+x certificate system; IT professional groups; cloud computing platform operation and development