



# “1+X”证书制度下课证融通的研究与实施

## ——以高职食品类专业为例

王大红, 覃宇

(武汉职业技术学院 生物工程学院, 湖北 武汉 430074)

**摘要:**“1+X”证书制度是我国职业教育改革的一项重大战略举措,对于推进我国职业教育发展具有重要意义。以武汉职业技术学院食品生物技术专业为例,通过分析对比“1+X”职业技能等级标准的职业技能要求和现有专业课程的课程内容,探讨“1+X”证书制度下高职食品类专业课证融通实施方式。

**关键词:**“1+X”证书;课证融通;食品类专业

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2022) 06-0085-06

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2022.06.014

85

武汉职业技术学院学报二〇二二年第六期(总第一百二十二期)

2019年1月,国务院发布《国家职业教育改革实施方案》<sup>[1]</sup>。2019年4月,教育部等四部门联合印发了《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》<sup>[2]</sup>,提出在职业教育领域实施“学历证书+若干职业技能等级证书(简称1+X证书)”制度等重大改革内容,鼓励职业院校学生在获得学历证书的同时,积极取得多类职业技能等级证书,拓展就业创业本领。2022年,新修订的《中华人民共和国职业教育法》中多次明确和强调了职业技能等级证书制度在职业教育中的地位和作用。“1+X”证书制度试点工作启动以来,教育部先后公布了四批447个职业技能等级证书作为试点。其中,与食品相关的有可食食品快速检验、食品检验管理、食品合规管理三个职业技能等级证书。2021年,武

汉职业技术学院生物工程学院食品生物技术专业被湖北省教育厅批准为“可食食品快速检验”1+X职业技能等级证书试点专业。本文以武汉职业技术学院食品生物技术专业为例,通过对比职业技能等级标准的职业技能要求和现有专业课程的课程内容,探索“1+X”证书制度下的课证融通实施方式及保障措施。

### 一、“1+X”证书制度的内涵与意义

“1+X”证书制度是我国职业教育发展模式的一项重大创新。“1+X”证书制度中的“1”代表学历证书,“X”含义是多个职业技能等级证书。“1+X”证书制度就是学生在获得学历证书的同时,取得多类职业技能等级证书。学历证书是学校教育质量的体

收稿日期:2022-09-21

基金项目:2022年度全国食品产业职业教育教学指导委员会教育教学改革与研究课题“基于‘1+X’证书制度下的课证融通的课程体系的研究与实践”(项目编号:SHK2022096)。

作者简介:王大红(1969—),男,湖北武汉人,武汉职业技术学院生物工程学院副教授,研究方向:食品科学与技术;覃宇(1979—),女,湖北武汉人,武汉职业技术学院生物工程学院副教授,研究方向:食品分析技术。

现,在人才培养中起基础性作用。职业技能等级证书反映劳动者所具有的职业技能水平,即在职业活动中所需要的职业能力。通过“1”夯实学生的基础,通过“X”完成学生技能的提升,拓展就业渠道。

学生获得职业技能等级证书,一方面有利于学习者对具体某项职业的工作领域、工作任务以及职业技能要求有清晰认识;另一方面,也是为了让学历教育更好对接当今科技发展新趋势、新技术、新工艺,对接生产服务一线关键岗位、对接就业市场需求,弥补学历教育在针对性、先进性、适应性和灵活性上的不足。因此,职业技能等级证书是学历证书的补充、强化和拓展。

“1+X”证书制度将学历证书与职业技能等级证书相互融通,将职业技能等级标准与专业教学标准有机衔接,将职业技能等级证书的培训内容与专业课程的教学内容有机融合,这些制度的实施将有利于进一步完善职业教育与培训体系,深化人才培养模式和评价模式改革,进一步推进产教融合、校企合作育人机制的不断丰富和完善。

## 二、可食食品快速检验职业技能等级标准分析

食品快速检验是指运用理化检测技术、免疫学检测技术、分子生物学检测技术等技术手段和方法对农产品和食品中农药残留、兽药残留、食品添加剂、非法添加物、生物毒素有毒有害成分在短时间内进行快速检测,判断被检物质是否含有有毒有害物质或是否超出标准规定值的一种检测与筛查行为。食品安全快速检测是实验室常规检测的有益补充,适用于食品批发市场、超市、商场等食品经营场所的农产品、散装食品、餐饮食品、现场制售食品的抽查检测,对保证食品安全,保障公众身体健康具有重要意义<sup>[3]</sup>。

2021年4月,可食食品快速检验“1+X”职业技能等级证书培训评价组织广州汇标检测技术中心发布了《可食食品快速检验职业技能等级标准》<sup>[4]</sup>。《标准》指出,可食食品快速检验职业技能等级证书主要面向食品与食用农产品种植养殖、生产加工、储存运输、销售流通等环节的快速检测相关岗位群,能够按照职业技能等级标准要求完成检验检测、过程质量安全信息监测、实验室管理、食品安全与质量控制等工作。《标准》将工作领域划分为样品抽检管理、样品检测、质量控制与结果报告、安全与内务管理、

试剂耗材与仪器设备管理等五个方面,每个工作领域均规定了相应的工作任务和职业技能要求。在职业等级上,《标准》将可食食品快速检验职业技能分为初级、中级、高级三个职业等级。初级指能够根据工作岗位职责要求,按照指导规范完成可食食品快速检验工作,包括日常抽样及制样、现场快速检测、实验室快速检测、规范记录数据、上报检测结果。中级指能够按照抽样方案制订合理抽样计划、选择检测方法,独立承担可食食品快速检验工作,能按照质量控制方案实施有效的质量控制。高级指能够依据标准规范设计合理的抽样与检测方案,能识别可食食品快速检验各环节中的风险点,制订合理有效的实验室质量控制方案并组织实施,确保结果的有效性。三个等级依次递进,高等级证书标准涵盖低等级证书标准的职业技能要求。

## 三、食品生物技术专业现有课程体系及相关课程分析

武汉职业技术学院食品生物技术专业培养目标是针对食品企业人才的需求以及企业岗位群的能力要求,培养具备现代食品生物技术的知识和技能,能在生物工程、发酵、食品、农产品、功能性食品等领域从事产品分析、质量控制、生产加工、产品研发的高素质技术技能型专门人才。针对食品生物技术专业岗位对人才职业能力和职业素质的要求,构建了以培养学生具备食品安全与质量控制能力和食品生产加工能力为核心能力的专业课程体系<sup>[5]</sup>。与食品安全与质量控制能力相对应的专业课程有“食品分析技术、仪器分析、食品标准与法规、食品安全与质量控制、实验室基本操作实训”等,其课程目标和课程内容见表1所示。

## 四、“课证融通”实施方式

“课证融通”是指根据食品生物专业人才培养目标,在现有课程教学内容基础上,将职业技能等级标准内容融入课程教学内容中,使学生能够在规定的学制内既完成学历教育的课程学习,又能够完成职业技能等级证书相应的职业技能要求<sup>[6]</sup>。一般而言,职业技能等级证书与现有课程之间不存在完全的对应关系,现有的课程并未能全部覆盖职业技能等级证书所有的职业技能要求<sup>[7]</sup>。目前开设的食品分析技术、仪器分析等课程中只有部分知识和技能点与证书相对应。因此,必须通过新增、补充、强化、转

化等方式对现有课程的相关知识点和技能点进行适当的增加和调整,将职业技能等级证书知识点和技能点完全渗透在专业课程体系中,才能真正实现课证融通<sup>[8]</sup>。

表 1 与食品安全与质量控制能力相对应的专业课程的课程目标和课程内容

课程名称	课程目标	课程内容
食品分析技术	能够运用所学的食品分析与检验知识和技能进行样品的采集和预处理、食品中营养成分、食品添加剂和有毒有害物质的分析测定及结果处理	样品采集及预处理方法;食品水分、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养成分含量的测定;食品中食品添加剂、有毒有害成分含量的测定
仪器分析	能够根据实际问题,选择合适的仪器分析方法,正确规范使用分光光度计、酸度计、电位滴定仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪等分析仪器进行样品的定性、定量分析;能对仪器设备进行日常保养和维护	光学分析法、电位分析法及色谱法的工作原理、仪器组成与结构、定性和定量分析方法;分析仪器的日常维护和保养
食品标准与法规	熟悉食品标准的种类、适用范围、制定原则、制定程序;熟悉《食品安全法》《农产品质量安全法》等食品方面的法律法规,并且能够运用食品标准与法规进行食品生产与经营的监督管理	我国食品标准体系;《食品安全法》《农产品质量安全法》等食品方面的法律法规
食品安全与质量控制	能运用排列图、直方图等质量管理工具对食品质量问题进行分析;能够理解 ISO9000、GMP、SSOP、HACCP、ISO22000 等标准的条款内容并应用在实际工作中;能够运用 5s 食品现场质量管理方法对食品生产车间、检验室、仓库等场所进行日常管理	食品质量管理的工具与方法;ISO9000、GMP、SSOP、HACCP、ISO22000 的主要内容;5s 食品现场质量管理
实验室基本操作实训	能够运用实验室常用玻璃仪器和小型仪器进行样品的分离、沉淀、离心、过滤、结晶、干燥、滴定等操作;熟知实验室安全管理制度以及水、电、气的正确使用等安全知识	常用玻璃仪器使用方法;分离、沉淀、离心、过滤、结晶、干燥、滴定等的操作方法;实验室安全管理制度以及水电气等安全使用知识

(一)新增“食品安全快速检测”课程

在原有的课程体系中,无论是食品分析技术课程还是仪器分析课程,课程标准中的食品营养成分或有害成分的分析方法,均为常规的化学分析法和仪器分析法,多数都不属于食品快速检测方法。食品快速检测方法中的胶体金免疫层析法、酶抑制率法等在这些课程均没有相关内容。若把这些知识插入现有课程中,会显得知识体系零散不系统。因此,我们新开设一门“食品安全快速检测”课程,将教学内容整合为食品快速检测入门(认知篇)、食品快速检测设备(设备篇)、食品快速检测技术(方法篇)、食品快速检测应用(应用篇)、“岗课赛证”篇共五个模块。其中,食品快速检测应用(应用篇)模块根据食品类型分为米面制品的快速检测、食用油快速检测、果蔬及其制品的快速检测、肉蛋及其制品的快速检测、水产品快速检测等若干个项目,每个项目中设计

了 2~3 个检测任务。所有检测任务均围绕食品安全领域中的热点问题设计展开,如“猪肉中瘦肉精的检测”“果蔬中有机磷农药的检测”“水产品中甲醛的快速检测”等。在“岗课赛证”篇中,学生了解“1+X”证书的概念、职业技能等级标准中工作领域、工作内容以及职业技能要求,掌握职业技能等级考核中的各项操作流程。

(二)在现有课程基础上融合职业技能要求

通过系统地对比与分析职业技能等级标准的职业技能要求和现有专业课程的课程内容,职业技能等级标准中的抽样、样品预处理、样品的保存、试剂及标准溶液的配制、实验室安全等职业技能要求在现有课程体系的相关课程中均有相对应的内容。因此,采用补充内容、内容强化、能力转化等方式将这些知识点和技能点融合到现有课程中,课证融通情



况见表 2 所示(中级)。

表 2 可食食品快速检验职业技能等级(中级)课证融通方法

职业技能等级标准			融通课程		
工作领域	工作任务	职业技能要求	课程名称	融通内容	融通方式
1. 样品抽检管理	1.1 抽样工作	能正确解读抽样方案并按照抽样方案制定合理的抽样计划	食品分析技术	样品的采集	内容强化
	1.2 样品制备及标识	能对各类不同基质的样品进行正确制备,并能按照要求对样品的接收环节、制备环节和标识环节实施有效的质量监督	食品分析技术	样品的预处理	内容强化
	1.3 样品保存及处置	能对各类不同储存要求的样品进行正确保存,并能按照要求对样品的流转环节、储存环节和处置环节实施有效的质量监督	食品分析技术	样品的保存	内容强化
2. 样品检测	2.1 仪器及试剂准备	能按照要求熟练准确配制试剂、标准溶液并规范记录;能对设备、量器、容器进行日常点检和维护,并规范记录	实验室基本操作实训	试剂和标准溶液的配制	内容强化
			仪器分析	仪器设备的保养和维护	内容强化
	2.2 检测及记录	能按照操作规程开展农药、兽药、食品添加剂、非法添加物、生物毒素、重金属等残留的快速检测,并对检测过程实施有效的质量监督;能审核原始记录信息的准确性、溯源性、规范性;能识别检测过程规范性,并对不符合内容提出改进措施	食品安全快速检测技术	农药等有毒有害成分的快速检测方法	新增课程
			食品分析技术	检测过程的规范化操作;检测原始记录的真实性、准确性和规范性	内容强化
			食品标准与法规	食品快速检测相关国家标准及行业标准	补充内容
3. 质量控制与结果报告	3.1 结果质量控制	能按照质量控制方案实施有效的质量控制	食品安全与质量控制	质量控制的方法与原理	能力转化
	3.2 结果上报	能按要求保存检测数据、对检测数据进行归类存放以及对检测结果有效性进行分析	食品分析技术	检测数据的保存及有效性分析	能力转化
4. 安全与内务管理	4.1 实验室安全	能点检实验室消防器材、沐浴装置、洗眼器;能组织开展实验室用水、用电、用气装置的安全检查;能正确识别实验室安全卫生的潜在风险	实验室基本操作实训	实验室安全知识及管理制度	内容强化
	4.2 实验室内务管理	能识别实验条件和环境中对检测结果与环境保护产生不利影响的关键因素;能针对实验室环境污染的关键因素提出改善措施;能对实验室进行 5S 管理	实验室基本操作实训	职业技能标准中的内容	补充内容
			食品安全与质量控制	5S 现场管理办法	内容强化

王大红,覃宇:『1+X』证书制度下课证融通的研究与实施

续表

职业技能等级标准			融通课程		
工作领域	工作任务	职业技能要求	课程名称	融通内容	融通方式
5. 试剂耗材与仪器设备管理	5.1 试剂耗材管理	能对快速检测关键试剂、胶体金卡、耗材进行有效的验收评价	食品安全快速检测技术	职业技能标准中的内容	新增课程
	5.2 仪器设备管理	能制定仪器设备的校准和检定计划,并组织实施,并能对仪器设备的校准和检定结果给予有效确认;能按要求制定合理的设备期间核查计划,并组织实施	食品安全快速检测技术	职业技能标准中的内容	新增课程

### 五、课证融通实施保障

#### (一) 构建“项目引领,任务驱动”教学模式

“食品安全快速检测”课程是学生考取职业技能等级证书的重要课程。在课程教学上采用“项目引领,任务驱动”模式。教师以项目为引领,以任务为导向,以知识点为纽带,将教学内容设计成具体的、可操作性强的任务。学生紧密围绕任务活动,在教师的引导下,通过课程导入、教师演示、学生实操、深入探究、总结归纳五个环节,紧紧围绕食品快速检测这一任务,使学生理解原理、明确步骤、检测样品并完成报告。同时,采用线上线下混合教学模式。课前,学生可通过智慧职教云平台的相关课件、视频、阅读材料等教学资源。课后,学生在智慧职教云平台上完成本次课程思考与练习题,巩固和自查课程学习效果;教师对学生作业完成情况进行评价。在知识点和技能点的教学过程中,融入食品安全、工匠精神、遵纪守法等思政元素。

#### (二) 加强师资队伍专业知识与能力建设

教师是教学活动的直接参训者和实施者。教师的专业知识与能力直接关系到教学质量和复合型人才培养质量。为提升在职教师的专业技能,培养一流的食品专业职教师资队伍。2021年12月,食品生物技术专业3位教师参加了教育部1+X可食食品快速检验职业技能等级证书全国考评员研修学习,并获得“教育部1+X可食食品快速检验职业技能考评员证书”和“教育部1+X可食食品快速检验职业技能等级培训师结业证书”。培训主题包括可食食品快速检验职业等级标准解读、1+X证书制度的改革导向与专业建设、食品快速检测发展趋势、常

用食品快速检测方法及相关控制点、职业教育1+X新形态教材建设与开发、便携式质谱等仪器在食品快速检测领域的应用等。2022年6月,食品生物技术专业团队教师参加了教育部高等教育司主办的高校教学实验室安全与管理培训班的研修学习,学习内容包括实验室安全管理制度与责任体系建设、实验室安全管理基础与隐患治理要点以及重点领域风险防控与信息化等内容。此外,生物工程学院每年选派专业教师在国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心、中国检验检疫科学研究院培训中心、湖北省质量技术监督培训中心等机构进行专业能力与业务水平培训,为今后指导学生进行专业课程教学及职业技能等级证书培训奠定了坚实的基础。

#### (三) 改善实训环境与实训条件

早在2017年,武汉职业技术学院生物工程学院就成立了食品质量与安全检测中心,并且通过CMA资质认定评审,获得湖北省质量技术监督局颁发的食品检验机构资质认定证书,能够面向社会进行农产品和食品的理化指标和卫生指标的分析检测工作。为了适应食品安全快速检测的教学和社会服务需求,检测中心又新增了食品安全快速检测工作室,购置了食品安全快速检测仪、二氧化硫检测仪、ATP快速荧光检测仪、便携式农药残留速测仪、PCR仪等多项快速检测设备,极大地改善了实验实训条件。

“1+X”证书制度是我国职业教育领域中的重大改革,各职业院校作为实施主体,探索“1+X”证书制度下课证融通的教学改革势在必行。近年来,随着我国食品生产行业的不断发展,国内食品安全检

测技术不断迅速发展,食品安全检测行业迎来了前所未有的发展机遇,食品快检人员行业需求也逐年增大。“课证融通”的有效实施,必将能有效提高学生快速检验检测专业技能,提升学生就业竞争力,为检验检测行业提供更多的复合型技术技能人。

#### 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[Z].国发〔2019〕4号.2019-01-24.
- [2] 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》的通知[Z].教职成〔2019〕6号.2019-04-04.
- [3] 鲁文英.浅析食品快速检测在食品检测中的重要性[J].农家致富顾问,2020(24):338.
- [4] 可食食品快速检验职业技能等级标准[S].广州汇标检测技术中心,2021-04-01.
- [5] 王大红.食品生物技术专业人才需求现状和岗位职业能力分析[J].教育教学论坛,2014(35):177-178.
- [6] 邵晨.“1+X”证书制度下课证融通课程体系构建[J].新课程研究(下旬),2022(4):7-9.
- [7] 郭海霞,罗佛如.“1+X”证书制度背景下课证融通教学改革研究[J].包头职业技术学院学报,2022(1):46-48.
- [8] 宋迎春.“1+X”证书制度下课证融通建设路径研究[J].公关世界,2022(10):47-48.

[责任编辑:向 丽]

## Research and Implementation of “1+X” Certificate System for Course Certificate Integration

——Take the Food Specialty in Higher Vocational Colleges as an Example

WANG Dahong, QIN Yu

(Biological Engineering College, Wuhan Polytechnic, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** “1+x” certificate system is a major strategic measure of China’s vocational education reform, which is of great significance to promote the development of China’s vocational education. Taking the food biotechnology major of Wuhan Polytechnic as an example, this paper analyzes and compares the vocational skill requirements of the “1+x” vocational skill level standard and the course content of the existing professional courses, and discusses the implementation of the course certificate integration of food majors in Higher Vocational Colleges under the “1+x” certificate system.

**Key words:** “1+x” certificate; course certificate integration; food major