



# 中高职食品生物技术专业 “3+2”培养模式课程体系衔接研究

王大红

(武汉职业技术学院 生物工程学院,湖北 武汉 430074)

**摘 要:**以中等职业学校食品生物工艺专业课程体系、高等职业院校食品生物技术专业课程体系为研究对象,在分析食品生产企业工作岗位、工作任务和职业能力的基础上,明确了中高职食品生物技术专业的培养目标,构建了中高职食品生物技术专业课程体系衔接框架。

**关键词:**中高职衔接;食品生物技术;课程体系

中图分类号: TS201.1

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2017) 02-0069-05

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)等都明确将中等和高等职业教育协调发展作为建设现代职业教育体系的重要任务。“3+2”分段培养模式是指中职学校和高职院校联合办学,学生在中职学校学完三年中职课程后,不用参加统一组织的高考,直接或通过高职院校组织的入学测试,升入高职对口专业就读,毕业后成绩合格后,由高职院校授予专科类高职教育毕业证书。“3+2”分段培养模式是当前我国中高职衔接的模式之一。“3+2”分段培养模式与其他模式相比,在专业培养目标和课程设置上整体设计,分段实施,相对独立,具有明显的阶段性和紧密的关联性,比较符合学生身心发展和高技能型人才培养规律。“3+2”分段培养模式中,课程的衔接是中等职业教育与高等职业教育衔接过程中的核心环节。在中高职食品类专业课程衔接方面,部分高职院校和中职学校的研究者也进行了相关的探讨与研究。如金英姿等研究者在《食品营养与检测专业中高职衔接课程的探讨》中对食品营养与检测专业中高职

衔接模式及现状、培养目标的定位、一体化课程体系的构建以及课程的衔接等问题进行了探讨和分析。张晔在《职业教育中食品加工技术专业中高职衔接的研究与探索》中,对食品加工技术专业中高职衔接目前主要存在的问题进行了分析和研究,对食品加工技术专业中高职衔接的培养目标、职业资格体系、人才升级渠道、职业生涯指导体系等进行了探索。本文以中等职业学校食品生物工艺专业和高等职业院校食品生物技术专业课程体系为研究对象,在分析食品生产企业工作岗位、工作任务和职业能力的基础上,明确了中高职食品生物工艺(技术)专业的培养目标,提出了课程体系设计思路,构建了中高职食品生物技术专业课程体系衔接框架。

## 一、中高职食品生物工艺(技术)专业培养目标的研究

### (一)食品企业工作岗位、工作任务和职业能力分析

收稿日期:2016-11-20

基金项目:2015年全国食品工业职业教育教学指导委员会教学改革研究课题“中高职食品生物技术专业“3+2”培养模式课程体系衔接研究”(项目编号:SH-079)。

作者简介:王大红(1969-),男,硕士,武汉职业技术学院生物工程学院副教授,研究方向:食品生物技术。

根据对几所中职学校、高职院校和湖北省的部分食品加工企业的调研结果，中职食品生物工艺专业毕业生毕业后在食品生产企业主要是从事食品生产和食品检验工作；高职食品生物技术专业的毕业生的就业岗位主要是食品加工生产岗位、食品分析检测岗位和食品质量管理岗位，但在这加工和检验这两个岗位上的职业能力要比中职高一些。此外，也有部分高职毕业生还从事食品设计与开发与食品营销工作。按食品生产企业工作岗位、工作任务及职业能力分析如表 1 所示。

(二)中高职食品生物工艺(技术)专业培养目标的衔接

教育部《关于制订中等职业学校专业教学标准的意见》(教职成厅〔2012〕5 号)指出,中等职业学校培养与我国社会主义现代化建设要求相适应,德、智、体、美全面发展,具有综合职业能力,在生产、服务一线工作的高素质劳动者和技能型人才。教育部

在《关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》(教职成〔2011〕12 号)指出,高等职业教育具有高等教育和职业教育的双重属性,以培养生产、建设、服务、管理第一线的高端技能型专门人才为主要任务。2012 年《国家教育事业发展规划第十二个五年规划》提出,高等职业教育重点培养产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

根据国家对中职学生和高职学生的职业能力要求以及本专业毕业生的就业领域、岗位工作、职业能力等方面，中职食品生物工艺专业和高职食品生物技术专业的培养目标如表 2 所示。

二、中高职食品生物工艺(技术)专业课程体系的衔接

(一)课程体系设计思路

1.在理论知识教学环节上,高职课程在深度和

表 1 食品生产企业工作岗位、工作任务及职业能力分析

序号	工作岗位	工作任务	职业能力
1	食品加工生产	T1-1 饮料、乳制品、方便食品、肉制品等食品的原辅料预处理、配料、加工、灭菌、包装与设备维护;T1-2 酒类、调味品等发酵食品的原辅料预处理、菌种制备、培养基制备、发酵控制、后处理、包装与设备维护;T1-2 功能食品常见剂型的生产工艺;功能因子制备常用的分离纯化工艺;食品、功能食品生产典型设备类型及操作。	A1-1 具备食品化学、食品微生物、食品营养与卫生等基本知识和基本实验技能;A1-2 知道产品配方中各种原辅料、食品添加剂的名称、性能及使用方法;A1-3 知道产品生产工艺流程及工艺参数;A1-4 能够按照产品生产作业指导书进行产品生产加工,并做好原始记录;A1-5 能够识别与分析产品加工中出现的质量问题并提出改进措施;A1-6 具备常见的食品生产机械设备以及相关的电工电子知识和技能;A1-7 会使用常见生产岗位的通用设备及仪器,并知道维护和保养程序。
2	食品分析检验	T2-1 原辅料、半成品及成品的感官检验、理化分析、卫生安全检验;T2-2 食品分析仪器设备的选择、操作与维护。	A2-1 具备食品化学、食品微生物、食品营养与卫生等基本知识和基本实验技能;A2-2 具备食品的分析检验基础知识、知道实验室的安全操作规范;A2-3 掌握食品感官检验、理化检验、微生物检验的基本理论和基本操作;A2-4 能够根据产品质量标准,进行原辅料、半成品及成品的理化指标和卫生指标的分析检验;A2-5 能够熟练规范地操作常见分析仪器并会维护和保养;A2-6 能对实验数据进行正确处理,对结果做出正确的分析,写出规范的检验报告。
3	食品质量管理	T3-1ISO9000、GMP、SSOP、HACCP 等食品质量管理体系的应用;T3-2 食品安全法、产品质量法等相关法律法规的认识。	A3-1 掌握全面质量管理基本理论,熟悉食品质量体系国家标准和国外先进标准;A3-2 能够根据食品监测数据运用质量管理的七大工具进行统计分析,得出结论;A3-3 能够应用食品 GMP、SSOP、HACCP、ISO9000、ISO22000 等质量管理体系指导食品质量管理与安全控制;A3-4 知道食品生产过程中的关键质量控制点及如何控制产品质量。
4	食品设计与开发	T4-1 新产品的研制与开发;T4-2 国内外食品行业先进技术的应用。	A4-1 具备食品化学、食品微生物、食品营养与卫生等基本知识;A4-2 知道产品配方中各种原辅料、食品添加剂的名称、性能及使用方法;A4-3 熟悉食品国家标准、法律法规和食品检验规范及报批程序;A4-4 熟悉食品、功能食品开发工作流程。
5	食品营销	T5-1 产品的经销、客户的开拓、开发多种销售手段、掌握市场动态、持续不断开发潜在需求。	A5-1 熟悉产品各项性能指标;A5-2 熟悉营销基本技巧与方法;A5-3 收集信息、分析问题能力;A5-4 具备较强的语言表达能力和公共关系能力。

表 2 中职食品生物工艺专业和高职食品生物技术专业的培养目标

中职食品生物工艺专业	高职食品生物技术专业
1.培养具备食品生物工艺基本知识和基本技能;2.掌握化学分析基本操作技能,具备食品营养、食品安全理论知识、食品检测基本理论和操作技能;3.能够在生产、服务第一线能从事食品生产加工、食品理化检验检测、食品微生物检验检测等工作的中等应用型技能人才。	1.具备食品营养、营养配餐、食品加工、食品分析、食品安全等方面的理论知识和操作技能;2.熟悉国家有关的政策、法规;3.具备食品理化检测、微生物检验、感官分析和仪器分析等检测能力;4.能胜任食品及其相关行业企业的生产加工、分析检验、质量管理、研究开发、市场营销等岗位工作的技术技能型人才。

广度上有所提升和拓展

中职课程侧重基本专业知识和实践技能训练,培养操作技能和经验技能;高职的课程设置是建立在中职课程的基础之上的,在专业理论的深度和广度上有所拓展和深化。一方面要增加人文学科和专业课程的知识量,扩大与专业有关的知识外延,加大课程的信息量,开阔学生的知识视野;另一方面就是提高同一课程知识的深度,由于岗位能力要求提高,使得食品分析、食品加工等方面内容也随之加深,专业知识的系统性更强,逻辑性更密。如“食品化学”、“食品营养与卫生”、“食品分析与检测”、“食品加工技术”等课程在中职、高职阶段都开设,但高职涉及范围更大,内容更多。知识的扩展与深化一方面能给予高职学生能力上的拓展,激发学生学习的兴趣;另一方面也有利于毕业生适应更广阔的职业岗位群以及更高层次的技术、管理要求,有利于在职业岗位上发展潜在的创造能力。

2.在实践性教学环节上,高职课程应突出综合化实践训练

根据人才培养规格呈层次性的特点,中职教育培养的是食品检验工(初级)基本技能,高职教育培养的是食品检验工(中级和高级)技能。从技能的形成过程来看,两种技能存在承接与延续的关系。在教学安排上,中职阶段一般侧重职业基本技能训练,注重强调基础操作规范、动作熟练。高职阶段则注重综合职业能力的训练,培养对较复杂问题的解决能力。高职可以安排“食品分析检验综合实训”、“食品加工综合实训”、“发酵食品加工综合实训”、“生物活性物质的分离与纯化综合实训”等。因此,高职食品生物技术专业的课程设置必须注重实践性环节教学,技能等级要求在中职的基础上提高。

3.整体设计,分段推进

在中高职五年的学习期间,前三年主要由中职完成文化基础课、专业基础课程的学习和基础或专项能力的培养,后两年主要由高职完成食品生物技术专业综合知识的学习与专业拓展能力的培养。中高职课程体系综合考虑,同时还兼顾中职和高职培养的相对完整性,这样既能够发挥中职技能培养的特点,同时也能够发挥高职综合素质培养的优势,并且使中高职培养具有相对的完整性。

(二)课程体系框架的构建

根据中职教育和高职教育的特点,在课程设置

方面,既考虑中职和高职学生的特点,又考虑专业需求和职业需求,结合专业培养目标,构建了中高职食品生物技术专业“3+2”一体化课程体系,包括公共基础课程模块、专业基础课程模块、专业核心课程模块、专业拓展课程模块等4个模块。

1.公共基础课程模块

公共基础课程模块是指为保证实现人才培养目标,学生必须学习的基础课程。中职阶段的公共基础课程包括文化课和综合素质课。中职公共基础课程模块以教成厅[2012]5号文件为指导,开设德育(法律基础知识、经济与政治基础知识、哲学基础知识)、语文、数学、英语、计算机基础等课程。一方面是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养;另一方面为高职教育专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础,满足学生职业生涯发展的需要。高职公共基础课程模块的设置要做到与中职衔接的同时,应使学生达到高职必备的文化知识、具有高技能人才相应的职业素质,并且为学生继续深造打好基础。高职后的公共基础课程中应开设思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学语文、应用文写作、演讲与口才、高等数学、大学英语、计算机应用等课程。其中,英语水平应达到普通高校英语应用能力或等级考试证书的要求;应用文侧重各种文体写作技巧,培养和提高应用型人才所必备的应用文分析、处理、写作能力;演讲与口才课程对于学生提高演讲能力和职场口才水平,使其将来顺利求职、走向工作岗位有重要的指导作用;高等数学的开设以“必需够用”为原则;计算机应用课程除了使学生学会使用 windows 操作系统、文字处理和办公软件外,还应使学生掌握运用计算机进行食品检测报告的编制、实验数据处理和实验图表的绘制等职业技能。

2.专业基础课程模块

专业基础课程模块是为学生专业学习奠定理论基础的课程,考虑相关岗位的就业需要,侧重单项技能与基本技能培养的课程。中职职业基本能力课程模块包括无机化学、有机化学、分析化学、食品营养与卫生、食品应用化学、微生物技术基础、电器与仪表等课程。在高职阶段,食品生物技术专业开设专业基础课程食品化学、食品微生物学、食品机械与设备、食品营养学(公共营养师考证)等课程与之衔接,

王大红: 中高职食品生物技术专业“3+2”培养模式课程体系衔接研究



在教学内容上要进行拓展和加深。

### 3. 专业核心课程模块

中高职专业课程衔接,关键是专业核心课程的衔接。中职专业核心课程包括微生物基础、食品理化检验、食品工艺、生物工艺等课程。通过这些课程的学习,中职学生能够初步掌握基本的专业理论知识和实践技能,食品的加工技能和检验技能,并能取得相应的初级职业资格证书。高职职业核心能力课程模块包括食品分析技术、仪器分析技术、食品分类检测、食品安全快速检测、软饮料加工技术、乳制品加工技术、焙烤食品加工技术、发酵食品加工技术、食品质量与安全管理等课程。高职阶段专业设置的核心课程的主要目标应当以综合职业能力发展为基础,增加专业理论深度和广度,使学生能够选择更多的职业岗位,培养学生的解决综合问题的能力。因此,高职食品检验类课程多为基于工作过程课程且以仪器分析检测为主;软饮料等各种食品加工技术等课程应以典型产品为载体进行课程设计和实施教学,从而达到避免内容重复和提升学生职业技能的目的。

### 4. 专业拓展课程模块

专业拓展课程模块是学生学习专业课程学习的基础上,根据实际需要,可以有选择重点学习的课程,拓宽与专业有关知识和技能的课程,拓展学生的专业辐射面。中职职业拓展能力课程模块包括环境保护、企业管理、市场营销等。高职职业拓展能力课程模块包括清洁生产概论、食品物流、创意食品设计等。

### (三) 中高职课程体系的衔接框架

中高职课程体系的衔接框架如图1所示。

## 三、中高职食品生物技术专业“3+2”培养模式课程体系衔接保障措施

中职学校和高职院校应采取必要的保障措施,使“3+2”培养模式课程体系衔接能够有条不紊的执行。

1. 中职学校和高职院校须根据食品生物技术专业教学标准,联合行业、企事业单位专业人员,共同制定“3+2”专业人才培养方案,进行一体化教学设计,教学过程分段实施、联合培养,做到中职阶段和高职阶段教学过程的有机衔接。

2. 中职学校和高职院校应建立相对稳定的专业

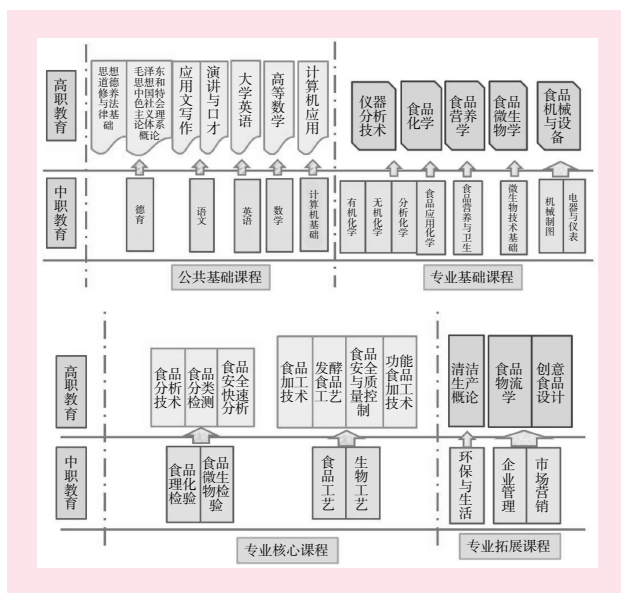


图1 中高职食品生物技术专业课程体系衔接框架图

教师队伍,严格执行“3+2”专业人才培养方案,保证教学质量。

3. 学生在中职三年学习期满后,由高职采取适当方式进行测试或考核,合格后方可转入高职阶段继续学习。

4. 双方应将中高职“3+2”培养所承担的教学工作纳入本校办学水平评估和质量监控体系,定期开展教学指导和督查,并建立专门教学档案。

通过“3+2”中高等职业教育,中职毕业生有机会进入高职院校继续深造,为中职生继续学习提供可持续发展渠道,实现中高职协调发展。中、高职课程结构科学合理地衔接,能够避免教育资源或智力资源的浪费,减少两层次学校衔接中的教学消耗,确保教学效益和培养目标的落实。

### 参考文献:

- [1] 柳燕君.“3+2”中高等职业教育衔接模式的研究[J].北京教科院年学术年会集,2010:349-358.
- [2] 马建富,等.中高等职业教育衔接的理论建构与技术设计[J].职业技术教育,2003,(28):9-12.
- [3] 金英姿,等.食品营养与检测专业中高职衔接课程的探讨[J].农产品加工,2014,(9):83-85.
- [4] 张璇.职业教育中食品加工技术专业的中高职衔接的研究与探索[J].教育教学论坛,2013,(10):217-218.

[责任编辑:向 丽]

## Research on the “3 + 2” Training Mode Curriculum System of Food Biotechnology in Middle and Higher Vocational Education

WANG Da-hong

(Wuhan Polytechnic, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** Based on the curriculum system of food biotechnology in secondary vocational schools and the curriculum system of food biotechnology in higher vocational colleges, this paper analyzes the workplace, work tasks and professional ability of food production enterprises, and clarifies the characteristics of middle and higher vocational food Biotechnology professional training objectives, to build a curriculum system convergence framework of food biotechnology professional in secondary and higher vocational education.

**Key words:** connection between secondary and higher vocational education; food biotechnology; curriculum system



(上接第 68 页)

## The Compilation of Vocational Education Teaching Material Should Be Pursuit of Academic

LI Zi-yun

(Wuhan City Polytechnic, Wuhan430064, China)

**Abstract:** At present, there are the following problems in the teaching materials of vocational education: the quantity and profit of the teaching material market are not seeking quality; the content and knowledge of the teaching materials are lack of academic; and the teaching material thinking lags behind the academic development level of the domestic vocational education. The compilation of the textbook of vocational education must pursue the academic nature, which is the vitality of the vocational education teaching material, its academic performance is: the academic standard, the front, the foundation, the occupation, the adaptability and the innovation.

**Key words:** vocational education; teaching materials; academic