

“大食物观”背景下对“食品+”人才培养和教学改革探究

戴涛涛, 韩嘉龙, 陈 军*

南昌大学食品学院食品科学与资源挖掘全国重点实验室, 江西 南昌

收稿日期: 2023年11月2日; 录用日期: 2023年12月15日; 发布日期: 2023年12月22日

摘 要

在“大食物观”的背景下, 食品专业人才对推动食品行业发展至关重要。本文围绕如何有效构建食品学科为主的多学科交叉人才培养模式进行探究, 通过推动食品类专业教学改革, 构建“食品+”人才培养模式, 完善食品交叉学科课程体系, 锻炼食品类专业学生的“食品+”思维, 提升学生的创新能力和实践能力, 塑造适应社会发展和满足食品行业需求的复合型高级工程技术人才。

关键词

“大食物观”, “食品+”人才培养, 交叉学科, 教学改革

The Exploration of the “Food+” Talent Training and Professional Teaching Reform under the Background of “an All-Encompassing Approach to Food”

Taotao Dai, Jialong Han, Jun Chen*

State Key Laboratory of Food Science and Resources, College of Food Science, Nanchang University, Nanchang Jiangxi

Received: Nov. 2nd, 2023; accepted: Dec. 15th, 2023; published: Dec. 22nd, 2023

*通讯作者。

文章引用: 戴涛涛, 韩嘉龙, 陈军. “大食物观”背景下对“食品+”人才培养和教学改革探究[J]. 创新教育研究, 2023, 11(12): 3966-3973. DOI: 10.12677/ces.2023.1112581

Abstract

In the context of the “an all-encompassing approach to food”, food professionals are very important to promote the development of the food industry. This paper explores how to effectively construct a multi-disciplinary interdisciplinary talent training model based on food disciplines, by promoting the teaching reform of food majors, constructing the “food+” talent training model, perfecting the food interdisciplinary curriculum system, exercising the “food+” thinking of food majors and improving their innovative and practical abilities, in order to create compound senior engineering and technical personnel who can adapt to social development and meet the needs of the food industry.

Keywords

“An All-Encompassing Approach to Food”, “Food+” Talent Training, Interdiscipline, Education Reform

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自改革开放以来，中国食品工业取得了举世瞩目的伟大成就，已成为我国第一支柱产业[1]。习近平总书记在中央农村工作会议上指出“要树立大食物观”，提出要向森林、向江河湖海、向农业设施要食物，要从传统农作物和畜禽资源向更丰富的生物资源拓展，发展生物科技、生物产业，向植物动物微生物要热量、要蛋白[2]。随着《“健康中国 2030”规划纲要》《2030 年前碳达峰行动方案》等一系列政策文件的出台，食品产业逐步向更健康、更环保、更智能的方向转型，以更好满足国民舌尖上的需求。

大食物观倡导要创新食品加工方式，培养具备学科交叉特色的“食品+”人才。“食品+”人才培养本质上是注重构建人才的跨学科知识体系，培养专业人才的“食品+”思维。思维导向是关键，不仅要要将食品专业相关知识熟记于心，还要向相关学科进行发散，在科研和实践中融会贯通，在解决食品科学问题中锻炼自己的思维广度和深度。尤其在学术科研成果转化为工业化应用方面，以食品科学技术为主导，需要机械、计算机等诸多领域辅助，让食品行业持续迸发出崭新的活力。食品行业高质量快速发展离不开食品学科的科研基础，也离不开其他多种学科的相互支撑，更离不开专业人才的创新实践。然而，现阶段我国食品行业基数庞大且规模大小不一、行业创新发展动力不足和专业人才资源有限等问题，严重制约了食品产业的迭代升级，因此“食品+”的人才培养模式应运而生。

食品专业作为一门多学科交叉的应用型工科专业，理论和实际应用结合紧密。本文分析在大食物观背景下如何构建“食品+”人才的培养模式，并探究在该人才培养模式下教学应做出的相关变革，为培养新时代国家食品领域复合型人才提供参考，为食品行业发展提供人才动力，以便驱动食品产业链高效运转。

2. 构建“食品+”人才培养模式

人才是一个国家的重要资源，是实现国家战略举措和推动科技进步的攻坚力量。食品专业人才培养模式的搭建是为了适应现代化的教育体系和大食物观理念对人才的需求[3]。在大食物观的时代背景下，

“食品+”人才培养模式可按照“通识课程学习-交叉课程教育-创新创业教育启蒙”的主线开展,重视人才学习过程中的多学科知识体系构建,关注理论教育和实践学习的融合,激发人才的创新理念和发散思维,培养一批本领过硬的“食品+”人才队伍。

2.1. 重视学习通识课程, 奠定知识体系基础

通识课程是实现通识教育的关键路径,对培养多学科融合创新型人才至关重要。通识教育课程具有基础性、通融性和深刻性等特点[4],旨在注重学生全面发展、培养学生创新性思维,为专业教育的开展奠定基础。食品专业的通识教育课程涵盖丰富,密切联系国家需求和行业发展,让学生从世界大局和国家全局的角度上意识到素质全面发展的重要性。

食品专业学生的通识课程安排中,通过学习《中国特色社会主义理论体系》《形势与政策》等课程了解国际与国内环境变化,知晓新时代潮流中各领域人才的重要性的需求,以帮助学生树立正确的大食物观理念。同时由于我国地大物博,各地区优势产业也有所差异,因此各高校也可以依据当地优势开设不同的通识课程,奠定学生食品相关知识基础,构建正确的食品价值观念。例如南昌大学食品学院开设了《食品学科导论》课程(见表1),紧密结合大食物观的时代背景,安排八次专题讲座,为大一学生详细介绍了食品方面的基础内容,以便进行后续的专业教学。

Table 1. Course arrangement of “Introduction to Food Subject” in College of Food Science of Nanchang University

表 1. 南昌大学食品学院《食品学科导论》课程安排

专题	内容
专题一	食品学科介绍
专题二	食品科学基础
专题三	食品分析简介
专题四	食品营养学简介
专题五	食品工程技术基础
专题六	我国食品产业现状及发展趋势
专题七	发酵工艺学简介
专题八	食品法律法规简介

2.2. 学习交叉学科课程, 构筑跨学科知识体系

目前,交叉学科普遍被认为指通过两门及两门以上的学科有机融合后形成新的一门独立学科[5]。食品学科作为综合性强的新兴交叉学科,涵盖了化学、机械、管理等多学科的相关理论和研究方法。交叉学科课程的学习要求学生能够将已有的知识进行糅合和梳理,构建跨学科的“食品+”思维体系,在大食物观指导下全方位多途径开发食物资源。

基于自身综合性广、实用性强和创造性高的特点,食品学科需要将众学科进行有机融合、互相渗透。许多高校都为食品专业学生搭建了一套有效的交叉学科课程体系,开设的课程一般包括《食品机械与设备》《食品生物化学》《食品包装学》等,对锻炼学生的“食品+”思维、构筑跨学科知识体系起到了重要作用。例如《食品机械与设备》课程,它是将食品学科和机械学科二者有机结合的一门交叉课程,教学过程中展示了食品企业的加工生产线,直观生动的让学生感受到“食品生产线-加工处理设备-核心零部件”环环相扣,具有较强的工程性质,可以有效培养食品类专业人才的工程实践能力[6]。《食品机械与设备》作为交叉学科课程体系中的核心课程之一(见图1),前期课程需安排《食品工程原理》《计算

机绘图实验》等课程让学生拥有食品和机械的基础知识。在交叉学科课程体系规划中,后续需要进行的《食品机械设计》《食品生产流程设计》等都离不开《食品机械与设备》中学习到的设备设计、选型和用途等知识。同时,《食品包装学》作为食品类学生的一门综合性应用技术课程,包含了食品学、材料学和机械学等学科的知识,要求学生能够知晓包装材料的性能,食品包装标准规范和食品包装仪器等基本原理,便于在日后进入食品工厂可以识别、挑选并检测食品包装材料。



Figure 1. Link “Food Machinery and Equipment” course with other courses
图 1. 《食品机械与设备》课程与其他课程关联

此外,在食品学科和化学学科的交叉融合方面,以《食品化学》为代表的系列交叉学科对培养“食品+”人才起着关键作用。《食品化学》课程也是培养食品类人才的重要课程,贯穿学生的本、硕、博学习生涯,并针对学生的不同学习阶段,精准规划等级分明的学习要求和毕业目标。《食品化学》是利用化学的理论和方法来研究食品本质的一门科学,主要任务是研究食品及食品原料的组成、性质、结构、功能和食品成分在加工、储藏过程中的变化,以及这种变化对食品工业有益和有害作用的影响规律和调控方法[7]。该课程要求食品类专业学生学习前对化学学科基本知识有一定掌握,通过化学分析的手段检测并调控食品物质加工过程,为后续学习《食品工艺学》《食品生物化学》等课程内容做好铺垫。

随着大食物观理念深入人心,社会对多学科交叉的“食品+”人才关注度迅速上升,因此在构建交叉学科课程体系中还是一些高校陆续开办《食品企业经营管理》《食品专业英语》等课程,让更多学科为食品专业赋予新动力,为培养新工科多领域复合型一流人才起到促进作用。

2.3. 注重创新创业教育,迸发“食品+”思维长久活力

高校作为培养创新创业优秀人才的主要场所之一。在“大众创新、万众创业”的热潮下,应根据目前社会多元化需求建立完善的创新创业人才培养模式,培养大学生的创新思维和科技意识,提高创新创业能力[8]。在大食物观背景下,食品人才需要激发创新思维,以食品学科为基础,综合统筹各相关学科理论体系,创新科研手段,通过接受创新创业教育,把产学研融为一体。为此,食品相关专业院校要从长远发展思考,注重创新创业教育,最终为社会输入创新意识强烈的食品人才。

食品专业相关的创新创业课程教育体系,是食品学生深刻认识其他学科的一个重要渠道,培养学生用全局的思维谋划食品行业的发展,用全面的眼光看待食品生产链,用多学科交叉融合的知识体系解决食品领域难题,是锻炼“食品+”人才创新思维的重要方式。创新创业教育应与学生素质拓展相结合,需要在漫长的探索和沉淀中完成和传统食品专业教育的融合。例如,荷兰瓦赫宁根大学将创新创业教育贯穿食品专业的人才培养全过程,通过提供数十门双创课程、创业认证培训项目、实践项目等途径,与商界、产业界等专家合作,挖掘和培育学生的创新创业能力,利用多学科交叉专业知识为社会创造价值[9]。

在国内开设食品专业的院校中，对于食品创新人才培养体系的构建，可围绕课程、平台、实训和赛事四大方面展开(见图2)。课程指的是食品专业学生要先接受《创新创业基础》《食品创新指导》等基础创新创业课程的学习，巩固学生的知识基础。此外，高校通过开设创新创业学院，搭建创新创业教育基地、食品产业化中试车间等平台，聘请经验丰富的创新创业教育导师对食品类学生开展双创实训、第二课堂等实践项目，学生走入食品工厂实习、和食品工程师面对面交流等手段，达到以科学研究促进实际生产，在实际生产中发现科学问题的教学目的。近些年来，“以赛促学、以赛促创”的潮流席卷国内高校，教育部和中国食品科学技术学会等职能部门分别举办了中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛、“三只松鼠杯”休闲食品创新大赛等赛事，高校应鼓励学生的积极参赛，锻炼了学生的动手能力和培养“食品+”思维。实训作为食品创新人才培养的关键一环，内容包含从食品工厂全局参观到进入生产车间学习操作，从产品制备到中试生产线搭建，线下实践训练结合线上虚拟仿真，让学生在开拓眼界的同时，了解到机械工程、人工智能、大数据等手段在食品企业生产中的应用。

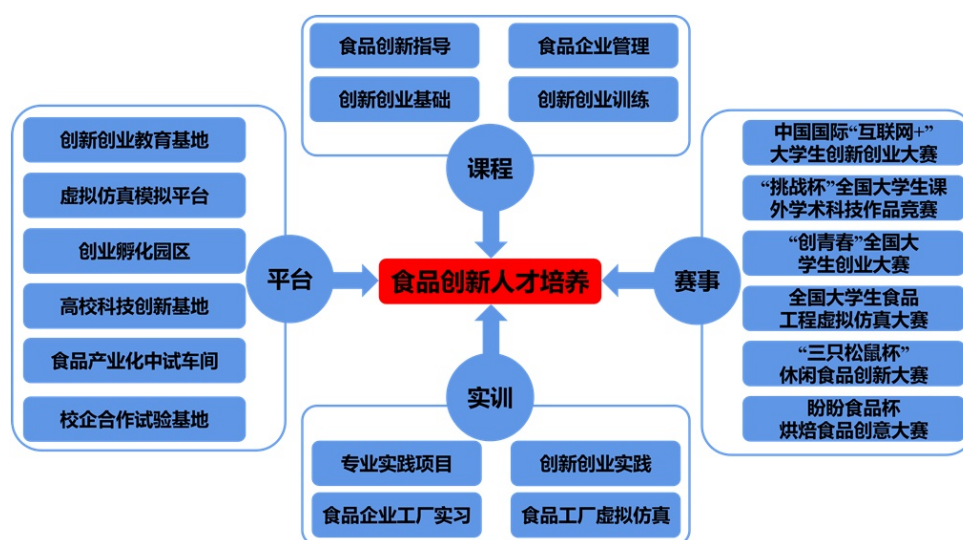


Figure 2. Food innovation talent training model
图2. 食品创新人才培养模式

3. “食品+”人才培养模式下教学改革建议

针对构建跨学科“食品+”人才的培养模式，满足大食物观背景下食品产业人才需求的变化，国内高校食品专业的人才培养工作要紧跟时代步伐，让学生在具备“食品+”思维的前提下，对食品市场、消费者、食品生产技术乃至整个食品产业生态链进行迭代和创新。在目前的国际国内形式背景下，对于“食品+”人才的培养模式迫在眉睫，国内高校对食品类专业学生的教学也应做出相应变革。

3.1. 整合交叉学科资源，共建实践平台

在大食物观背景下，产学研融合是人才培养和教学品质提升的核心抓手。高校要鼓励各学科之间相互合作，发挥学科自身优质资源的辐射作用，联合企业、科研院所和其他高校等进行资源融合，实现优势互补。各学科科研机构一方面可以共同搭建实践平台，鼓励人才学习不同学科的科研设备，面向攻克国家重大课题和解决食品企业在发展中遇到的实际问题。另一方面，依托国家级和省部级科研平台进行食品科学基础研究，与食品加工企业等合作，将实验室科研成果转入生产车间进行中试试验，形成产学研融合的科研布局，食品、生物、机械多学科相互渗透的科研环境，为激发学生的动手能力和创新思维提

供良好的外界保障。

学校借助多学科资源融合的实践平台,开展大学生实训课程,拓宽学生的专业知识视野,培养学生良好的科研素养和创新潜能,可以有效增进各学科之间相互渗透,实现学科发展和人才挖掘的双赢结果。

3.2. 结合时事热点, 紧扣专业重点

食品学科的课程体系内容繁多,照本宣科式的教学方式让学生提不起兴趣。为此需要适当结合当下时事热点新闻,紧紧扣住教材内容的重点进行讲解,可以有效加深学生对知识点的了解和应用,帮助学生树立正确的人生观和价值观。

民以食为天,食以安为先。食品安全屡次登上各大新闻报纸头条,当下学生获取信息的渠道丰富,食品生产和加工过程中的热点新闻(见图3)都和许多课程的重点知识有所关联,在教学过程中可作为案例让学生进行讨论。例如,近年来《3·15 消费者权益晚会》《舌尖上的中国》等节目的爆火,让一批批食物和食物加工技术被大家所了解,可以引导学生了解这背后所蕴藏的食品专业知识,培养学生正确的大食物观。同时,随着科技进步和对食品质量与安全的关注度逐年增加,食品供应链耦合大数据技术搭建的食物溯源系统深受消费者关注,食品加工设备匹配人工智能技术打造的全透明无人自动化生产车间让消费者吃的更安心,食品分析检测技术关联生物化学和分子生物学制备的快速检测试纸条为消费者提供便捷检测手段等,这些生活中常见的事例,融合了多学科的课程知识,既可以引导学生学习专业知识,也可以培养学生的粮食安全意识。通过一系列的时事热点话题,联系同学们对食品学科的学习思考,鼓励学生把个人的前途发展和国家进步相结合。



Figure 3. Implementation cases and related knowledge points

图3. 实施案例和相关知识点

3.3. 丰富教学方式, 发挥学生主体作用

在传统的教学方式中,多数课堂以教师为主导,教学方式单一,教师和学生之间缺乏互动和讨论环节。在当下教学设备日渐多元化的环境中,授课教师可以通过动画短片、实拍视频等方式将课程内容呈现在学生面前,并且可以灵活运用各种软件实现线上教学互动,让课堂具有更强的呈现效果,可以将理论知识和实践操作有效融合。

时代进步也促使教学方式的多样化。随着社会对食品类专业人才的要求不断提升,对于食品课程的

教学思路、模式和目标也要逐渐改进。翻转课堂是近年来兴起的一种课堂模式，由老师主导，发挥学生主体作用，让学生在主题选择、资料查询、案例分析、PPT制作、课堂展示、现场答疑等环节中提升能力，锻炼思维，学生们在翻转课堂中取长补短，培养食品产业链的全局观和行业发展的使命感。线上-线下结合的教学方式也推动翻转课堂形式更加多样化，线上提前预告各组学生即将展示的主题，便于大家提前查询和了解资料，线下轮流进行案例展示和问题解答，发挥学生学习的积极性的主动性，课后线上共同讨论，巩固专业相关知识。

3.4. 完善考核机制，明晰知识掌握能力

课程的考核机制是课程教学过程的一个重要环节。传统的考核方式以平时成绩和卷面成绩按占比折算为主，在对食品类专业课程改革的过程中，课程的考核机制也要在传统的基础上进行完善和创新，不同的课程也需要依据其课程特点做出相应调整，如理论课程考核时需要关注学生对所学内容的掌握和创新意识，实训课程考核时应侧重学生的动手能力和对设备的基本操作准则。

课程考核应从课程学习之初开始，全程跟踪直至课程学习结束，具体来说，主要通过平时表现考核、期中期末考试、课堂汇报考核、课程实训考核等方面进行(见图4)。平时表现考核包含课堂考勤、问题讨论、资料查询等手段，体现课堂上学生的参与度，激发学生积极进取的精神；期中期末考试主要对课程的理论知识进行检验，可采用开卷或闭卷考试的方式进行，目的在于了解学生对知识的掌握程度，提升学生的表达能力、分析能力和撰写能力等；课堂汇报考核包含文献综述汇报、案例分享展示等手段，考验学生在文献收集、整理和综合分析的能力，案例和课程知识点相结合，锻炼学生的逻辑思维；课程实训考核包含专题化验证性实验训练、问题导向的设计性实验训练、虚拟仿真平台实验训练等手段，评定内容包含实验报告和学生对仪器基础操作的规范性等。

考核手段多元化可以全方位深层次的了解学生对课程知识的掌握，依据不同课程的自身特点，对各种考核手段的分数占比进行调整，考核内容应减少客观题和记忆性试题，增加主观性应用题，以锻炼学生的分析和论述能力。

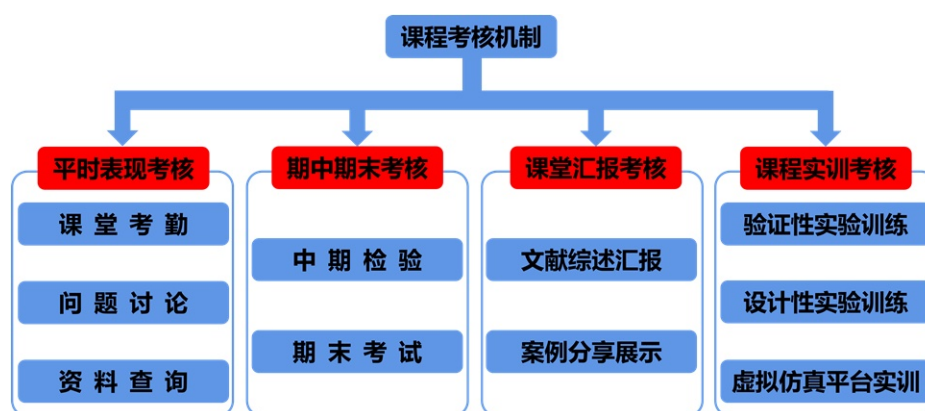


Figure 4. Curriculum assessment mechanism

图4. 课程考核机制

4. 结语

随着食品专业课程教学改革的不深入开展，落实贯彻大食物观等发展理念，培养“食品+”人才关乎国计民生，对国家建设具有长远意义，有利推动食品行业向前发展。本文针对大食物观背景下的“食品+”人才培养模式进行探索，从“通识课程-交叉学科课程-创新创业教育”三个方面，构建新时代食

品学科人才的交叉知识体系, 激发学生的发散思维, 并对食品类课程教学改革进行分析, 从整合学科资源、结合时事热点、丰富教学方式和完善考核机制四个方面做出适应性变革, 以求提高教学质量, 努力培养学生的“食品+”思维、使学生满足现代食品生产环境的要求, 适应社会发展的多学科融合趋势。

基金项目

南昌大学教学改革研究项目(NCUJGLX-2022-160-149); 2022年南昌大学创新创业教育类教学改革研究课题。

参考文献

- [1] 张薄博, 黄悦滢, 王树启. 融入实践体验及思政元素的食物专业课程教学改革[J]. 食品与发酵工业, 2021(19): 331-336.
- [2] 黄玥, 董博婷. 习近平心目中的“大食物观”[N]. 新华社, 2022-03-09(002).
- [3] 沈晓溪, 解慧. 多学科融合食品科学与工程专业人才培养的研究[J]. 科技资讯, 2022(11): 248-250.
- [4] 杨立刚, 王晓英, 王少康, 等. 通识课程食品科学概论调查与教学实践研究[J]. 中国电力教育, 2013(293): 114-115.
- [5] 杨治政, 赵颂宁. 材料成型与食品科学交叉下的实验教学改革探讨[J]. 食品与发酵科技, 2021(3): 172-174.
- [6] 牛改改, 游刚, 董庆亮, 等. “食品机械与设备”课程线上线下混合式教学改革实践[J]. 轻工科技, 2022(6): 153-155.
- [7] 郝丽玲, 叶泰, 徐斐. 工程教育认证背景下“食品化学”教学改革探索[J]. 食品工业, 2022(43): 184-186.
- [8] 吕好新, 赵妍, 李淼, 等. 食品科学与工程专业大学生科研创新能力培养研究[J]. 焦作师范高等专科学校学报, 2022(1): 71-73.
- [9] 蒲晓璐, 崔玥, 王琳, 等. “新工科”食品类专业创新创业思维的应用[J]. 食品工业, 2022(12): 266-271.