

新工科背景下对接地方产业链的食品科学与工程 与工程专业建设研究

——以商洛学院为例

胡选生^{1,2}, 陈月星^{1,2}, 郎伍营^{1,2}, 张薇^{1,2}, 梁旭华¹, 贾丰^{1,2}

¹商洛学院生物医药与食品工程学院, 陕西 商洛

²商洛市粮食工程技术研究中心, 陕西 商洛

收稿日期: 2024年1月7日; 录用日期: 2024年2月12日; 发布日期: 2024年2月19日

摘要

商洛学院围绕食品产业的发展需求, 结合新工科背景下应用型地方本科高校食品科学与工程专业人才培养目标, 以对接商洛绿色食品产业创新链为出发点, 构建适应食品产业发展的食品科学与工程专业应用型人才培养体系, 拉动食品科学与工程专业人才培养质量的提升, 为省内外相关高校开展对接产业链的专业建设发挥示范引领作用。

关键词

新工科, 绿色食品, 教学模式, 创新创业

Research on Specialty Construction of Food Science and Engineering Connecting with Local Industry Chain under the Background of New Engineering

—Taking Shangluo University as an Example

Xuansheng Hu^{1,2}, Yuexing Chen^{1,2}, Wuying Lang^{1,2}, Wei Zhang^{1,2}, Xuhua Liang¹, Feng Jia^{1,2}

¹College of Biology Pharmacy and Food Engineering, Shangluo University, Shangluo Shaanxi

²Shangluo Food Engineering Technology Research Center, Shangluo Shaanxi

Received: Jan. 7th, 2024; accepted: Feb. 12th, 2024; published: Feb. 19th, 2024

文章引用: 胡选生, 陈月星, 郎伍营, 张薇, 梁旭华, 贾丰. 新工科背景下对接地方产业链的食品科学与工程专业建设研究[J]. 创新教育研究, 2024, 12(2): 534-538. DOI: 10.12677/ces.2024.122083

Abstract

Shangluo University focuses on the development needs of the food industry, combined with the talent training goals of applied local undergraduate universities in food science and engineering under the background of new engineering disciplines. Starting from connecting with the innovation chain of Shangluo's green food industry, it constructs an applied talent training system for food science and engineering majors that adapts to the development of the food industry, drives the improvement of the quality of talent training in food science and engineering majors, and plays a demonstrative and leading role in the professional construction of connecting with the industry chain for relevant universities both inside and outside the province.

Keywords

New Engineering, Green Food, Teaching Mode, Innovation and Entrepreneurship

Copyright © 2024 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

新工科建设是指适应新的经济环境，服务国家总体战略，通过“产、学、研、政”跨界融合，将产业和技术的最新发展、行业对人才培养的最新要求引入教学过程，更新教学内容和课程体系，建成满足行业发展需要的课程和教材资源[1]。食品科学与工程专业是商洛学院特色专业，以食品科学和工程科学为基础，研究食品的营养健康、工艺设计与社会生产，食品的加工贮藏与食品安全卫生的学科，是生命科学与工程科学的重要组成部分，是连接食品科学与工业工程的重要桥梁。2017年科技部等部门联合印发《“十三五”健康产业科技创新专项规划》，将“新型健康产品”列为重点发展的三类产品之一，明确指出：“鼓励健康产业相关的企业、高等学校、科研院所等机构建立产学研协同的创新平台，集聚创新资源，加快突破前沿关键技术瓶颈，为健康产业科技发展提供支撑”[2]。同时，围绕大健康产业链，推进“药、医、健、食、游、养”融合发展，是商洛市“十四五”时期的重点任务之一[3]，其中，商洛市明确提出绿色食品产业是支柱产业。而人才是产业发展创新的源泉，也决定了食品企业的核心竞争力，培养具有高素质的创新型应用型人才对地方经济发展具有重要意义。因此，本文从新工科人才培养顶层设计、优化课程体系、科研能力训练、重构实习实践教学模式、优化专业育人条件和平台等方面开展了新工科背景下对接地方产业链的食品科学与工程专业建设研究。

2. 商洛学院的食物科学与工程专业建设存在的问题

2.1. 专业人才培养目标不清晰，不符合商洛食品产业发展的需要

商洛学院是应用型本科院校，发展定位是立足商洛，面向地方，服务基层，培养应用型人才。但在前期制订人才培养方案时没有充分考虑商洛经济发展特色和优势，导致食品科学与工程专业人才培养和食品企业、行业需求不一致，学生毕业后难以快速融入社会，无法有效服务、支撑及引领地方产业转型升级[4]。

2.2. 基础学科比例较高，地方特色不明显

商洛学院 2017 年入选国家发改委、教育部、人社部确定的全国百所产教融合发展工程应用型高校，目前正处于学科建设生成期，课程体系有待进一步完善，存在基础学科比例较高，实践内容不够前沿，与生产过程脱节等问题，导致学生综合实践能力和创新能力缺乏[5][6]。由食品科学与工程专业教师根据商洛特色农副产品进行深加工的教学案例、教材较少。

2.3. 学生科研能力有待加强

商洛学院作为一所应用型本科院校，食品科学与工程专业学生大部分是调剂过来的，学生综合素质相对较低，科研能力有待进一步提高。

2.4. 实践教学环节薄弱

在实践教学课程环节，设计型实验项目较少，验证性实验较多，一定程度上削弱了学生的创新能力、实践能力和专业技能。实践教学的内容相对陈旧，缺乏创新，实践教学的手段与内容滞后于食品企业实际生产。

2.5. 育人条件和教学科研平台较差

在新工科背景下，实现食品产业链和食品科学与工程专业创新型人才培养无缝对接需要校企双方共同建立实践教学基地，商洛学院作为应用型本科院校，实验实训教学平台相对较少，尤其缺乏食品相关的省部级教学科研平台。

3. 新工科背景下对接地方产业链的食品科学与工程专业建设实践

3.1. 强化新工科人才培养顶层设计，构建具有产业和专业特色的人才培养模式

为构建具有产业和专业特色的人才培养模式，商洛学院在充分调研商洛食品产业发展现状和政府规划的基础上，修订了食品科学与工程专业 2020 版人才培养方案，在修订过程中，学院主动对接商洛食品产业发展，邀请食品相关企业事业单位高层管理人员、技术专家和创业能手联合论证、反复推敲、共同制定，注重培养学生解决复杂工程问题的能力，突出应用型人才培养的办学定位，强化产教融合，进一步提升了创新创业教育水平及服务食品产业创新链发展的人才培养质量。

3.2. 优化课程体系

课程是实现人才培养的基本载体，在修订的 2020 版人才培养方案中，将培养目标细化为 12 项毕业要求，对标人才培养目标和毕业要求，调整课程设置，优化课程体系。修改教学大纲内容，按照产出导向、以学生为中心的核心理念，每个课程环节针对学习成果要求，制定出明确的教学大纲和考核标准。践行“双四六”模式，即实践教学和理论教学的学分比例为 4:6，基础课和专业课的学分比例为 4:6，在教学过程中不断地探索增强学生专业核心竞争力的实践教学方法，培养出服务地方、服务社会的合格食品科学与工程专业应用型人才。

3.3. 科研能力训练

商洛学院实行导师制，学生大一就开始联系导师，并积极参与指导老师的根植地方行动计划项目或其他科研项目，学生带着课题驻厂实习，在实习过程中发现问题，并以毕业论文的形式进行研究解决。其中，我院教师组织师生建立的“绣球菌深加工产品开发团队”根植地方行动计划项目团队，深入商洛

市商州区润科农业投资开发有限公司(绣球菌工厂)开展产教融合、科技攻关、社会服务和能力素质拓展活动。团队围绕企业需求,开展了低血糖指数绣球菌挂面的研制、绣球菌果蔬汁的复配研制、绣球菌废菌料二次循环生产研究三个子项目研究,有效提升了学生的科研能力。目前食品科学与工程专业的毕业论文(设计)内容涉及食品原料种植、成分提取、分析检测、配方优化、产品研发等,紧密结合商洛食品产业发展。另外,商洛学院成立创新创业学院,由科研能力强的导师进行科研训练,为以后从事科研工作奠定扎实基础。学院每年定期举办实验技能竞赛,通过竞赛引导学生自主学习食品加工工艺等相关食品科学知识,培养学生创新能力和实践能力,提高学生动手能力。目前,食品科学与工程专业毕业论文在实践、实训、生产中完成的比例达到90%以上。获得各级大学生创新创业计划训练项目立项30余项,其中国家级项目立项9项。

3.4. 对标食品产业发展对人才能力要求, 重构实习实践教学模式

为了更好地培养食品科学与工程专业应用型人才,促进食品科学与工程专业学生就业,每年积极联系相关食品企业,建立实践教学基地,目前已建立西安伊利泰普克食品有限公司、陕西森弗天然制品有限公司、陕西十三坊食品有限公司、陕西君威农贸食品集团、陕西白象食品有限公司、雅泰乳业、陕西达利食品有限公司、商洛市产品质量监督检验所、西安邦淇制油科技有限公司等实践教学基地。这些实践教学基地很好地满足了食品科学与工程专业本科人才培养方案的课程实验、认知实习、课程实习、毕业实习的教学任务需要,为学生提供了充足的实习场所。同时,学生实习期间为企业增添活力,并积极建言献策,先后有8名学生被实习企业评为优秀实习生,实习结束后直接入职,缓解企业用人紧张状况。依托根植地方行动计划项目,食品科学与工程专业学生开展“走访食品企业,了解美丽商洛”社会实践活动,实施了食品专业学生开展“深入生产一线,探索生产工艺”社会实践活动,增强了学生对理论知识的转化和拓展能力、适应社会、服务社会的能力。

3.5. 整合扩展教育资源, 优化符合食品产业链发展的新工科专业育人条件和平台

我国超过一半高校属于应用型本科院校,应用型本科教育的发展质量从根本上影响着我国高等教育的整体发展水平。商洛学院从对接产业链发展的应用型人才培养要求出发,学院以培养学生创新思维、提高学生创新能力为导向,在现有各类软硬件资源的基础上,加大资源整合力度,深化校企合作,构建多层次协同创新育人平台。同时,加大校内建设教学实践平台建设力度,获批陕西省食品科学综合实验教学示范中心、商洛市粮食工程技术研究中心等省市级平台,获批教育部协同育人项目“果蔬汁加工虚拟仿真实验教学平台建设”,通过该项目的建设,学生可以通过网络方式进行学习,不受空间限制,实现教学的多元化、网络化,改善和丰富教学方法,增强师生间的交互动手能力。

4. 新工科背景下对接地方产业链的食品科学与工程专业建设成效

4.1. 整合产业优势资源, 构建校企合作新形式

校企合作是新工科人才培养的有效途径。在原有的合作基础上,拓宽校企合作渠道,深化合作内涵,利用现有的食品加工企业及相关科研院所的优势资源,通过行业企业提供研发和孵化平台、中试平台和规模化生产平台等方式,构建校企合作新形式。学院通过与企业联合建立省级四主题一联合平台、博士工作站等方式,提升商洛在绿色食品资源开发领域的科技创新能力和技术转化水平,促进商洛绿色食品产业发展。学院教师编写的教材《饮料加工技术基础》邀请食品企业产品研发经验丰富的技术人员担任编委,教材增加食用菌饮料加工技术、菊芋固体饮料加工技术、核桃蛋白饮料加工技术、连翘叶功能饮料加工技术等内容,使学生学到的知识能够更好地应用到实际生产中,促进我校应用型人才培养,并为

同类型的应用型本科院校提供一定的借鉴。

4.2. 产教融合，培养“新工科”人才

近三年以来，学生获得互联网+大学生创新创业竞赛省级金奖2项、银奖1项铜奖1项、校级金奖2项、银奖1项铜奖1项，主持国家级大学生创新创业训练计划项目12项，省级12项，校级12项，项目总经费41万元，参与人数占本专业在校生的42.9%。这些成绩的取得也体现了我们坚持产教融合的思路，以专业技能和创新创业能力培养为核心的人才培养成效。

4.3. 新工科人才培养模式初步成型

面向地方绿色食品产业链，坚持产教融合培养创新创业人才的发展道路，与政府、科研院所、行业企业充分对接、深度融合，基于产出导向，着力构建以专业技能和创新创业能力培养为核心的食品科学与工程专业“新工科”人才培养模式，建设质量优异、特色鲜明、学生满意、产业欢迎的食品科学与工程专业，专业建设及人才培养呈现积极成效。

5. 结语

商洛学院针对商洛绿色食品产业创新链，以“新工科”人才培养为根本性任务，遵循目标导向原则，以“校企协同、持续改进”为主线，构建适应食品产业发展的食品科学与工程专业应用型人才培养体系，拉动食品科学与工程专业人才培养质量的提升，为省内外相关高校开展对接产业链的专业建设发挥示范引领作用。

基金项目

教育部产学研合作协同育人项目(202102201023)；商洛学院教育教学改革研究项目(22jyjx115)；陕西省“十四五”教育科学规划2023年度课题(SGH23Y2599)；陕西省教育学会教学改革研究项目(SJHYBKT2023117)。

参考文献

- [1] 王妍杰, 李新莉. 新工科背景下生物制药专业本科生创新创业能力的培养[J]. 创新教育研究, 2022, 10(12): 3137-3143. <https://doi.org/10.12677/CES.2022.1012488>
- [2] 科技部 国家卫生计生委体育总局食品药品监管总局国家中医药管理局中央军委后勤保障部关于印发《“十三五”卫生与健康科技创新专项规划》的通知[国科发社[2017]147号][EB/OL]. https://www.most.gov.cn/xgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fzgc/gfxwj/gfxwj2017/201706/t20170614_133527.html, 2017-06-14.
- [3] 张瑜, 杨守国. 培养培训本土人才, 助力“康养之都”建设[J]. 陕西教育(高教), 2022(11): 51-53.
- [4] 黄彬, 姚宇华. 新工科背景下地方高校产业化学院建设: 培养目标、功能定位与路径探索[J]. 现代教育论丛, 2018(4): 67-71.
- [5] 洪璇, 张亚楠, 王英, 等. 基于产出导向的面向地方生物医药千亿产业链新工科人才培养探索[J]. 中国医药导报, 2021, 18(28): 75-78.
- [6] 李亚, 许清媛. 新工科背景下地方本科院校专业产业对接策略研究[J]. 现代计算机, 2020(24): 81-85.