

科教融汇视域下食品生物技术专业“研创双驱”育人模式创新实践

陈婷

江西生物科技职业学院

DOI:10.32629/jief.v7i11.19339

[摘要] 针对当前专业存在科研与教学脱节、创新能力培养薄弱、人才培养与产业需求适配性不足等问题,笔者提出了以科教融汇理念为引领,构建食品生物技术专业“研创双驱”的育人模式。基于此,本文剖析了专业育人现存问题,对培养目标重构、课程体系融合、教学模式创新、师资队伍建设、实践平台搭建、评价体系完善六个维度的创新实践进行了分析,旨在为高职食品类专业深化科教融汇、推进育人模式改革提供实践经验。

[关键词] 科教融汇; 食品生物技术; 研创双驱; 育人模式; 高职教育

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

Innovative Practice of the "Research and Innovation Dual-Drive" Talent Cultivation Model for Food Biotechnology Major from the Perspective of Science-Education Integration

Ting Chen

Jiangxi Biotech Vocational College

[Abstract] Aiming at the problems existing in the current specialty, such as disconnection between scientific research and teaching, weak cultivation of innovation ability, and insufficient adaptability of talent cultivation to industrial demand, this paper constructs a "research and innovation dual-drive" talent cultivation model for food biotechnology under the guidance of the concept of science-education integration. It analyzes the current problems in professional talent cultivation, designs the implementation path from six dimensions: reconstruction of training objectives, integration of curriculum system, innovation of teaching mode, construction of teaching staff, construction of practical platform, and improvement of evaluation system. Then it expounds the application effects combined with professional practice, and finally puts forward the optimization direction, so as to provide practical experience for higher vocational food majors to deepen science-education integration and promote the reform of talent cultivation mode.

[Key words] science-education integration; food biotechnology; research and innovation dual-drive; talent cultivation mode; higher vocational education

引言

《职业教育法(2022修订)》明确提出推动职业教育与普通教育、职业培训融通,促进科教融汇、产教融合、校企合作;《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》进一步强调,要强化职业教育科教融汇,将科研创新与技术技能培养有机结合,适配产业高质量发展需求。食品生物技术作为衔接食品产业与高职教育的核心专业,其人才培养质量直接关系到食品产业的技术升级与创新发展。当前食品产业对具备基础科研能力、技术创新能力和岗位实践能力的复合型人才需求迫切,而高职食品生物技

术专业传统育人模式仍存在“重教学、轻科研”“重技能、轻创新”的问题,科研资源未有效融入教学过程,学生的科研思维与创新意识培养缺乏系统性设计,难以满足产业升级对人才的核心需求。

科教融汇的核心要义是将科研资源、科研方法、科研成果融入教育教学全过程,实现“以科促教、以研育才”,为破解高职食品生物技术专业育人困境提供了重要思路。“研创双驱”即以科研素养培养为基础,以创新实践能力提升为核心,两者相互支撑、协同发力,贯穿人才培养全过程,与科教融汇的理念高度

契合。现有研究中,科教融汇在高职工科专业的应用多聚焦于产教融合协同,而针对食品生物技术专业科研与教学深度融合的育人模式研究仍较为薄弱。基于此,本文以高职食品生物技术专业为研究对象,探索科教融汇视域下“研创双驱”育人模式的构建与实践,旨在打通科研与教学的壁垒,实现人才培养与食品产业需求的精准对接,为同类专业改革提供参考。

1 科教融汇视域下食品生物技术专业育人现存问题

1.1 科教融合程度浅,科研与教学脱节

当前高职食品生物技术专业的教学仍以传统理论教学和基础技能训练为主,科研资源未有效融入教学过程。一方面,院校的食品检测实验室、功能性食品研发平台等科研资源多服务于教师科研项目,未向学生开放,学生缺乏参与科研实践的机会;另一方面,课程内容以教材知识为主,未融入食品产业的最新科研成果、技术难题和应用研究方向,导致教学内容与产业科研实践脱节,学生难以形成科研思维。

1.2 研创能力培养薄弱,缺乏系统性设计

专业人才培养方案中,研创能力培养缺乏明确的目标和系统性的课程体系支撑。现有实践课程多为验证性实验,缺乏探究性、设计性实验项目,学生难以锻炼实验设计、数据分析等科研基本能力;同时,创新能力培养多依赖于双创竞赛,与专业教学结合不紧密,缺乏常态化的创新实践训练,导致学生的创新意识淡薄,难以将专业知识转化为创新实践成果。

1.3 师资队伍科教融合能力不足

专业教师队伍存在“重教学、轻科研”或“重科研、轻教学”的两极分化问题。部分教师缺乏食品产业相关的应用研究经历,科研能力薄弱,难以将科研方法融入教学过程;部分教师虽有科研项目经验,但缺乏将科研内容转化为教学资源的能力,无法有效引导学生参与科研实践。同时,企业兼职教师多侧重岗位技能指导,缺乏科研与创新指导能力,难以满足“研创双驱”的育人需求。

1.4 实践平台支撑不足,研创场景缺失

专业现有实践平台多以基础技能训练为主,缺乏兼具教学与科研功能的一体化平台。校内实验室设备多满足基础教学需求,缺乏食品成分分析、微生物代谢调控、功能性食品研发等先进的科研实验设备;校外实习基地多以岗位顶岗实习为主,企业未向学生开放技术研发部门,学生难以接触到企业的实际科研项目和创新实践场景,研创能力培养缺乏真实的实践载体。

1.5 评价体系单一,忽视研创能力考核

现有人才培养评价体系仍以理论考试、技能操作考核为主,考核内容侧重知识记忆和基础技能掌握,未将科研素养、创新实践能力纳入核心考核指标。对学生的评价缺乏过程性考核,忽视学生在科研实践、创新设计中的表现与成果;对教师的评价侧重教学业绩,对教师将科研资源融入教学、指导学生研创实践的考核权重不足,难以激励教师参与科教融汇育人。

2 科教融汇视域下食品生物技术专业“研创双驱”育人模式构建

2.1 模式构建核心思路

以科教融汇理念为引领,以食品产业高质量发展的人才需求为导向,秉持“教学融研、研创结合、产教协同、学用贯通”的原则,将科研素养与创新实践能力培养贯穿人才培养全过程。通过重构培养目标、融合课程体系、创新教学模式、建设师资队伍、搭建实践平台、完善评价体系,打破科研与教学、理论与实践、学校与企业的壁垒,实现“科研资源教学化、教学内容科研化、研创能力岗位化”,构建科教融汇视域下“研创双驱”的育人体系,培养具备扎实专业基础、良好科研素养、较强创新实践能力的食品生物技术高素质技术技能人才。

2.2 模式整体框架

科教融汇视域下食品生物技术专业“研创双驱”育人模式以“一个核心、两大维度、六大支撑、全环节融合”为整体框架,具体内容如下:

一个核心:以科教融汇为核心引领,将科研资源、科研方法、科研成果全面融入人才培养各环节,为“研创双驱”育人提供根本遵循。

两大维度:以科研素养培养和创新实践能力培养为两大核心维度,以“研”为基础,培养学生的科研思维、实验技能和科研规范;“创”为目标,培养学生的技术创新、产品创新和实践应用能力,两者相互支撑、协同发力。

六大支撑:从培养目标、课程体系、教学模式、师资队伍、实践平台、评价体系六个维度构建支撑体系,为“研创双驱”育人模式的实施提供全方位保障。

全环节融合:将“研创双驱”融入专业人才培养的入学教育、课程教学、实践实训、岗位实习、毕业设计(论文)等全环节,实现研创能力培养的常态化、系统化。



图1 “研创双驱”育人模式构建思路图

3 科教融汇视域下“研创双驱”育人模式的创新实践

3.1 重构培养目标,锚定研创能力培养方向

基于科教融汇理念和食品产业需求,重构食品生物技术专业人才培养目标,将研创能力培养纳入核心目标体系。基础目标为培养学生掌握食品生物技术专业的基础理论和核心技能,具备岗位基本履职能力;核心目标为培养学生具备食品微生物检测、功能性食品开发、食品保鲜技术等领域的基礎科研素养,包括实验设计、数据分析、科研报告撰写等能力;发展目标为培养学生具备基于产业需求的技术创新、产品创新能力,能够参

与企业技术改良和产品研发项目, 适配食品产业升级的人才需求。同时, 根据培养目标制定分阶段的研创能力培养要求, 大一侧重科研思维启蒙, 大二侧重科研技能与创新设计能力培养, 大三侧重岗位研创实践能力提升。

3.2 融合课程体系, 实现科教内容深度衔接

打破传统“理论课程+实践课程”的二元课程结构, 构建“通识教育+专业基础+专业核心+研创实践”的科教融合型课程体系, 将科研要素与创新内容融入各模块课程。

通识教育模块: 增设《科研方法基础》《食品创新思维》《科技论文写作》等课程, 培养学生的科研基本素养和创新意识, 为后续专业学习奠定基础。

专业基础模块: 在《食品微生物检测》《食品生物化学》《食品分析与检验技术》等课程中, 融入探究性实验内容, 将经典实验与食品产业的实际检测问题结合, 引导学生学会设计实验、分析实验结果。

专业核心模块: 在《饮料生产技术》《发酵食品生产技术》《功能性食品开发》等课程中, 融入教师的科研项目和企业的技术难题, 将科研成果转化为教学案例, 让学生在在学习专业核心技能的同时, 接触产业前沿科研方向。

研创实践模块: 开设《食品研创项目设计》《食品技术创新实践》等必修课程, 设置研创实训、双创竞赛、企业研创实习等实践环节, 实现科研素养与创新能力的系统化培养。

3.3 创新教学模式, 打造科教融合教学场景

摒弃传统“教师讲、学生听”的灌输式教学模式, 创新打造“教研结合、项目驱动、学创一体”的科教融合教学模式, 让学生在科研项目和创新实践中提升能力。

探究式教学: 在专业基础课程和核心课程的实验教学中, 减少验证性实验, 增加探究性、设计性实验项目。例如, 在《食品微生物检测技术》实验中, 以“食品中致病菌的快速检测方法优化”为探究主题, 引导学生自主设计实验方案、开展实验操作、分析实验数据, 培养科研思维。

项目驱动教学: 将教师的食品生物技术应用研究项目、企业的技术研发项目拆解为适合学生参与的子项目, 以项目为载体, 组织学生成立研创小组, 在教师和企业技术人员的指导下, 完成项目调研、方案设计、实践操作、成果总结等全过程, 实现教学与科研、产业的深度融合。

赛教融合教学: 将全国大学生生命科学竞赛、食品创新大赛、高职高专“发明杯”双创竞赛等赛事内容融入研创实践课程, 以竞赛为抓手, 引导学生结合食品产业需求开展创新设计, 实现“以赛促学、以赛促创”。

3.4 建强师资队伍, 提升科教融汇育人能力

围绕“研创双驱”育人需求, 构建“校内‘双师型’教师+企业技术专家+科研机构顾问”的多元化师资队伍, 通过内培外引、校企共育, 全面提升师资队伍科教融汇育人能力。

校内教师培养: 制定教师科研能力提升计划, 鼓励专业教师参与食品产业的应用研究项目, 与企业、科研机构开展合作研

发; 设立教学改革课题, 引导教师将科研成果转化为教学资源, 开展科教融合教学改革实践; 组织教师参加科研方法、创新教学等专题培训, 提升教师的研创指导能力。

校外师资引进: 从食品生产企业、食品检测机构、农业科学院等单位选聘具有丰富技术研发经验的工程师、研究员作为兼职教师, 负责指导学生的企业研创项目、岗位创新实践等环节, 弥补校内教师产业科研经验的不足。

组建研创教学团队: 以食品生物技术专业核心课程为依托, 组建由校内骨干教师、企业技术专家、科研机构顾问组成的研创教学团队, 共同制定课程教学内容、设计研创实践项目、指导学生研创活动, 实现师资资源的优势互补。

3.5 搭建实践平台, 打造研创能力培养载体

整合校内校外资源, 搭建“校内科教融合研创平台+校外产教协同研创基地”的“产学研创”一体化实践平台, 为学生提供真实的研创实践场景, 实现研创能力培养的场景化、实战化。

校内科教融合研创平台: 升级改造现有食品加工实验室、食品检测实验室、生物技术实训室, 添置高效液相色谱仪、微生物快速检测仪、功能性食品研发设备等先进科研仪器, 打造兼具教学与科研功能的食品生物技术研创中心; 设立学生研创工作室, 为学生开展研创项目提供场地、设备和技术支持, 鼓励学生自主开展科研探究和创新设计。

校外产教协同研创基地: 与区域内知名食品企业、食品检测机构共建校外研创基地, 推动企业向学生开放技术研发部门、生产车间和质量检测中心, 将企业的实际科研项目、技术难题转化为学生的研创实践任务; 与科研机构合作, 建立科研成果转化教学基地, 让学生接触食品生物技术的前沿研究成果, 拓宽研创视野。

3.6 完善评价体系, 强化研创能力考核导向

打破单一的知识技能考核模式, 构建“多主体、多维度、过程性与成果性相结合”的科教融合型评价体系, 将研创能力纳入核心考核指标, 实现对学生研创能力的全面、科学评价。

考核主体多元化: 建立由校内专业教师、企业技术专家、研创指导教师组成的多元化考核团队, 校内教师侧重考核学生的科研基础能力, 企业技术专家侧重考核学生的岗位研创实践能力, 研创指导教师侧重考核学生的创新设计能力。

考核维度全面化: 考核内容涵盖科研素养(实验设计、数据分析、科研规范)、创新实践能力(方案设计、技术创新、产品研发)、研创成果(科研报告、创新设计方案、竞赛获奖、专利申请)三个维度, 全面评价学生的研创能力。

考核方式过程化: 采用“过程性考核+成果性考核”相结合的方式, 过程性考核关注学生在研创课程、研创项目、岗位实习中的日常表现, 占比60%; 成果性考核关注学生的研创实践成果, 占比40%, 实现对学生研创能力培养全过程的跟踪评价。同时, 完善教师评价体系, 将教师指导学生研创实践、开展科教融合教学改革的成果纳入教师考核, 激励教师积极参与“研创双驱”育人。

4 结论与展望

4.1 结论

科教融汇视域下食品生物技术专业“研创双驱”育人模式,以科教融汇理念为引领,针对专业育人中科研与教学脱节、研创能力培养薄弱等问题,从培养目标、课程体系、教学模式、师资队伍、实践平台、评价体系六个维度构建了系统化的实施路径,实现了科研资源与教学资源的深度融合、科研素养与创新实践能力的协同培养。该模式符合高职教育科教融汇、产教融合的发展方向,为高职食品类专业深化育人模式改革提供实践经验借鉴。

4.2 展望

随着食品产业向智能化、绿色化、功能化深度升级,以及高职教育科教融汇的不断深化,食品生物技术专业“研创双驱”育人模式仍需进一步优化完善。未来将重点从三个方面推进:一是深化科教资源融合,加强与高校、科研机构、龙头食品企业的合作,引入更多前沿科研成果和产业高端研创资源,丰富教学内容和研创项目;二是推进研创能力培养的数字化转型,利用虚拟仿真技术打造食品生物技术研创虚拟仿真平台,弥补实体平台在高端科研设备、复杂研创场景上的不足,拓展研创能力培养的边界;三是完善研创成果转化机制,设立学生研创成果孵化基金,为学生的创新成果提供专利申请、市场对接等服务,推动学生研创成果向实际生产力转化,进一步提升专业服务食品产业发展的能力。

[基金项目]

全国生物技术职业教育教学指导委员会2025年教育教学改革项目“产教融合背景下食品生物技术专业研创双驱育人

模式的探索与实践”(编号:XMLX2025046),主持人:陈婷;全国生物技术职业教育教学指导委员会2025年产教融合共同体和市域产教联合体建设研究项目“高职现代产业学院建设路径研究与实践——以李渡酒业酿酒产业学院为例”(编号:GTTXM202514),主持人:陈婷。

[参考文献]

[1]中华人民共和国主席令第100号中华人民共和国职业教育法[Z].2022.

[2]教育部国家发展改革委等八部门.教育强国建设规划纲要(2024-2035年)[Z].2024.

[3]姜大源.职业教育科教融汇的内涵与实现路径[J].中国职业技术教育,2023(1):15-21.

[4]黄炎培.职业教育理论与实践[M].北京:教育科学出版社,2020.

[5]李丽娟,张艳荣.食品生物技术专业产教融合人才培养模式的探索与实践[J].食品工业科技,2022,43(12):413-417.

[6]王浩,李娟.产学研创融合视角下高职专业育人模式改革与实践[J].中国职业技术教育,2024(12):78-83.

[7]刘芳,王强.职业教育“政产学研用”协同育人机制创新研究[J].中国职业技术教育,2023(18):68-73.

[8]张敏,李建科.科教融汇视域下食品专业人才培养模式改革与实践[J].食品科学,2024,45(S1):389-394.

作者简介:

陈婷(1986—),女,江西高安人,江西生物科技职业学院副教授,生物工程系副主任,研究生,研究方向:职业教育教学管理。