

数智化教育背景下高职院校食品类专业教育 教学模式改革研究

隋春光¹, 褚洋洋², 王菲菲¹

(1. 黑龙江农业经济职业学院, 黑龙江牡丹江 157000;

2. 黑龙江林业职业技术学院, 黑龙江牡丹江 157000)

[摘要]随着数字经济时代的到来,食品产业正经历着深刻的智能化转型。本研究聚焦数智化教育背景下高职院校食品类专业教育教学模式的改革路径,通过系统分析当前教学模式存在的问题,提出以产业需求为导向、以数字技术为支撑、以能力提升为核心的教学改革方案。研究构建了“岗课赛证”融合的课程体系,创新了“虚实结合”的实训模式,建立了多元化的教学评价机制,并通过实践验证了改革方案的有效性。研究表明,数智化教学改革显著提升了学生的专业技能水平、数字素养和创新能力,为培养适应食品产业转型升级的高素质技术技能人才提供了可借鉴的实践路径。

[关键词]数智化教育;高职院校;食品专业;教学改革;教学模式

[中图分类号] G434; G712; TS20 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)16-0153-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.16.053

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

当前,以大数据、人工智能、物联网为代表的新一代信息技术正在深刻改变食品产业的生产方式和人才需求结构。根据中国食品工业协会的数据显示,2023年我国食品产业智能化改造投入同比增长23.5%,智能装备应用率提升至45.8%,对掌握数字技术的复合型人才需求急剧增加。然而,高职院校食品类专业在数智化转型过程中仍面临多重挑战。

数智化教育背景下高职院校存在诸多问题。首先,人才培养存在与产业需求脱节的问题。据调查,超过65%的食品企业反映,高职毕业生在智能设备操作、数据分析、质量追溯等新技术应用方面存在明显短板。其次,教学资源建设滞后。虚拟仿真实训平台覆盖率不足40%,无法满足智慧教学需求。再者,教师数智化教学能力不足,能够熟练运用数字技术开展教学的教师比例偏低。此外,课程体系更新速度与食品产业技术发展速度不匹配,导致学生所学技能与岗位要求存在差距。

2022年教育部发布的《职业教育数字化转型行动计划》明确提出,要加快推进职业教育数字化转型和智能升级。在此背景下,本研究以黑龙江省高职院校食品专业为实践案例,通过两年的教学改革实践,探索形成了数智化教育背景下食品类专业教学改革的有效路径,以期为同类院校专业建设与教学创新提供参考。

一、食品产业转型升级对人才的新要求

随着食品产业向智能化、绿色化、高端化方向转型升级,人才需求结构发生显著变化。通过对85家食品企业的调研发现,现代食品企业除了需要员工具备传统的食品加工技能外,更需要其掌握智能设备操作与维护能力。包括智能化生产线操作、设备故障诊断与排除等。数据分析与应用能力,涵盖生产数据采集、质量数据分析、工艺参数优化等。数字化质量管理能力,涉及全程质量追溯、智能检测技术应用等。创新与问题解决能力,包括工艺改进、新产品研发等技术创

新能力。这些新的能力要求对高职食品专业教学提出了严峻挑战,也凸显了教学改革的紧迫性。

二、数智化教学改革的实践路径探索

(一) 构建“产业引领、数智赋能”的课程体系

基于食品产业数字化转型需求,通过实践探索我们重构“底层共享、中层分立、高层互选”的模块化课程体系。首先,建立课程动态调整机制。联合行业协会和龙头企业,组建专业建设委员会,每学期对课程内容进行评审和更新。引入企业真实项目案例,及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学内容。例如,在《食品加工技术》课程中增加智能制造单元,在《食品质量管理》课程中强化大数据分析模块。

其次,推进“岗课赛证”综合育人。将岗位要求、课程内容、技能竞赛和职业资格证书有机融合。开发“智能食品生产线操作”“食品质量数字化管理”等8个模块化课程包,每个课程包对应特定的岗位能力和证书要求。同时,将全国职业院校技能大赛“食品质量安全检测”赛项内容转化为教学项目,实现以赛促教、以赛促学。

最后,建设数字化教学资源库。联合3所高职院校和12家食品企业,共同开发了涵盖15门核心课程的数字化教学资源。包括微课视频256个、虚拟仿真项目38个、在线试题库1.2万道,形成了“颗粒化资源、模块化课程、个性化学习”的资源体系。

(二) 创新“虚实融合、全程贯通”的实训模式

针对食品专业实训教学中存在的“三高四难”问题(高成本、高风险、高消耗。难观摩、难实操、难再现、难体验),构建了“虚拟仿真+实境操作+企业实践”三层递进的实训体系。建设食品智能制造虚拟仿真实训中心,开发了乳制品智能生产、肉制品加工安全控制、烘焙食品智慧工厂等9个虚拟仿真实训项目。学生通过VR/AR技术,可以安全、低成本地进行重复训练,掌握设备操作和工艺控制要点。据统计,虚拟实

收稿日期:2026-4-3

基金项目:本文系黑龙江职业教育与继续教育教学改革研究项目“数智化教育背景下高职院校食品类专业教育教学模式改革研究”阶段性成果(项目编号: SJGZY2024714)。

作者简介:隋春光(1980—),男,黑龙江牡丹江人,黑龙江农业经济职业学院副教授,主要从事食品科学教学研究。

训可使实操训练时间减少40%,物料消耗降低60%。

对原有实训室进行智能化改造,建设了包含智能杀菌、自动化包装、机器人码垛等先进设备的实境实训基地。引入企业真实生产数据,构建数字化双胞胎系统,实现教学过程与生产过程的精准对接。与25家食品企业共建实习基地,开展“轮岗实训、顶岗实习”的实践教学。企业导师通过远程指导系统实时参与教学,实现校企协同育人。数据显示,通过三层实训体系培养的学生,岗位适应期平均缩短至2周,较传统模式减少50%。

(三)建立“数据驱动、多元参与”的评价机制

打破传统的单一考核方式,构建了基于大数据技术的多元化教学评价体系。利用学习分析技术,对学生在虚拟实训、课堂互动、在线学习等环节的表现进行数据采集和分析,形成个人能力画像。系统自动识别学生的学习难点和知识盲区,推送个性化学习资源。建立包含专业技能、数字素养、创新能力等维度的评价指标体系。引入企业导师评价、学生互评、系统自动评分等多种评价方式,确保评价结果的客观性和全面性。通过毕业生就业质量监测平台,对学生的职业发展路径进行长期跟踪,收集用人单位反馈,形成人才培养质量的闭环监控。实践表明,这种评价机制能够更准确地反映学生的真实能力水平,为教学改进提供数据支持。

三、数智化背景下课程思政体系的创新构建

(一)课程思政与数智化技术的深度融合

在数智化教育背景下,课程思政建设需要创新模式,打破传统思政教育时空限制,实现“时时思政、处处思政”的效果。数智化技术为思政元素的深度挖掘、精准融入和效果评估提供了全新可能。通过深度挖掘“良心、诚信、创新”等与食品专业高度契合的思政元素,并融入数智化教学场景,能够实现职业道德与职业技能的同步培养。通过系统思维构建思政体系,开展课程思政建设“八个一”行动,以“思政+”的系统思维构建“思政课程+课程思政”同向同行大格局。成立课程思政教学研究中心,开展多层次、常态化教学研讨和改革实践,立项高校数字思政精品项目,强化“三全育人”数字化顶层设计,推动优质资源数字化转化和共享。

(二)数智化思政教学资源开发与利用

信息化视域下食品类课程思政教学资源开发,是实现思政与专业深度融合的基础性工作。《食品质量安全管理》课程作为典型案例,展示了思政教学资源开发的有效路径。该课程从四个方面系统开发了数智化思政教学资源。将思政要求纳入课程标准的教学目标、内容设计和评价体系。围绕食品安全、职业道德等主题,开发系列微课视频。创设食品安全生产情境,通过交互设计引导学生进行道德决策。整合思政资源,建立开放式、共享型思政教学平台。这种资源开发模式实现了思政元素的场景化、可视化和互动化,使抽象的价值观教育变得生动具体。在《食品化学》课程的教学改革中,教师通过线上线下混合教学模式,将食品安全意识、科学探索精神等思政元素融入知识传授,实现了“互联网+教育”与“课程思政”的双重改革目标。

(三)基于大数据的思政教育评价体系

数智化技术不仅改变了思政教学的实施方式,也为思政教育评价提供了新方法。校企联合制定的食品新工匠评价指标体系和建立的智慧评价系统,能够通过学生学习过程数据的采集与分析,精准绘制学生成长画像,实现“德技并修”育人效果的可视化评估。这种基于大数据的评价体系,能够跟踪学生在专业学习、实训操作、日常行为中的思政表现,如诚信意识、责任担当、协作精神等,通过多维度数据综合分

析,评估思政教育成效,为思政教学改进提供依据。与传统评价方式相比,数智化评价更具精准性、全面性和科学性,实现了思政教育从“经验驱动”到“数据驱动”的转变。

四、教师数智化教学能力提升体系建立

(一)政策引领与标准体系建设

教育部办公厅于2025年7月印发《关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》,明确以数字技术和人工智能技术融合创新应用为牵引,目标是经过3至5年努力,使教师数字素养全面提升,熟练应用数字化手段开展教育教学成为新常态。该通知部署了六大重点行动,为各级教育机构和学校提供了清晰的路线图。教育部正在完善教师数字素养标准体系,计划制订教师智能素养标准、高校教师数字能力框架,并修订教师专业标准,将数字素养、智能素养作为核心能力。这为教师的能力发展提供了明确指引和考核依据。这些标准与指南为高职院校食品专业教师数智化教学能力的提升提供了明确方向和具体要求。

(二)教师数智化教学能力模型与核心要素

教师数智化教学能力需超越传统数字技能,涵盖意识、知识、技术应用与创新思维的融合。根据教育部《教师数字素养标准》与研究成果,其核心要素包括主动应用数智技术解决教学问题的意愿,理解AI、大数据等技术在教育中的价值与边界。同时,还需要掌握数据分析、AI工具(如大模型、虚拟仿真等)、智能设备运维等基础技术,具备资源开发能力、教学实施能力、评价与反思能力,融合批判性思维、伦理判断(如合规使用AI),以应对技术应用中的复杂问题。

(三)分层分类的教师培养机制

针对教师数智化基础差异,需设计“分步实施、靶向培训”的递进式路径,参考“种子—骨干—全员”三级培养模式。种子阶段优先培养约10%的领军教师(如专业负责人),聚焦课程重构与技术整合。例如,选派至企业智能产线实践,学习食品智能设备运维,反哺校本培训。骨干阶段覆盖30%~40%中坚教师,强化AI助学、助教、助研能力。通过“国培计划”学习生成式AI应用,开发食品专业交叉课程。全员阶段普及数字素养,确保所有教师掌握基础工具应用。

(四)实战化的培训模式与资源支持

脱离场景的理论培训效果有限,需以“案例—实训—协作”为核心。引入食品产业真实问题(如智能质检、低碳工艺等),要求教师设计数智化解决方案。包括智能助教开发、多模态资源创作等,利用数字人技术制作微生物发酵动态演示视频,取代传统板书。建立虚拟教研室,联合企业工程师开发食品智能制造实训项目,共享资源。依托国家智慧教育平台,获取食品专业精品课、AI读本等资源,支持教师自主研修。

(五)制度保障与评价激励机制

建立可持续的能力提升制度与评价双轮驱动。将数字素养纳入教师资格认定、职称评聘条件。设立专项经费,支持教师参与AI技术认证与企业实践。包括过程性考核、数据驱动画像等,参考职业院校教师数字能力测评系统,生成个人能力雷达图,精准推送提升资源。

将数智化教学成果作为评优评先前置条件,评选“数字教学名师”。推广“应用善用”典型,如表彰利用AI实现食品质量控制课程改革的教师。

(六)实施策略与展望

为保障体系落地,建议采取以下策略。结合食品专业特色,制定《教师数智能力发展白皮书》,明确阶段目标。与智能食品企业共建教师工作站,实地参与数字化产线运维。开

展生成式 AI 应用指引培训,规范技术使用边界。通过以上体系,高职院校可系统化培育教师数智化教学能力,最终实现从“技术工具使用者”向“数智教育创新者”的转型,为食品专业人才培养提供坚实支撑。

五、改革成效与反思

经过两年的实践探索,数智化教学改革取得了显著成效。据调查数据显示,我校参与改革的学生在以下方面表现突出。实验组学生技能考核优秀率达到 85.3%,较对照组提升 26.8 个百分点。95.7% 的学生能够熟练使用智能设备和专业软件。获得省级以上技能竞赛奖项的数量同比增长 150%。

然而,改革过程中也暴露出一些问题。首先是部分教师对新技术接受度不高,存在“不想用、不会用”的现象。其次是教学资源更新速度跟不上技术发展步伐。再者是校企合作深度不够,企业参与教学的积极性有待提高。针对这些问题,下一步将重点建立教师数智化教学能力认证制度,将相关能力作为教师考核的重要指标。完善教学资源共建共享机制,提升资源更新效率。深化产教融合,探索校企协同育人新模式。

六、结语

数智化教育背景下高职食品专业教学改革是一项系统工程,需要从课程体系、实训模式、评价机制和师资队伍等多个维度协同推进。本研究通过实践探索,形成了可复制、可推广的改革经验。首先,建立以产业需求为导向的课程动态调整机制是改革的基础。只有紧密对接产业发展,及时将新技术、新工艺融入教学,才能确保人才培养的适应性。其次,“虚实结合”的实训模式是提升学生实践能力的有效途径。通过虚拟仿真降低实训成本,通过实境操作强化技能训练,通过企业实践提升综合素质,形成循序渐进的技能培养路径。再者,数据驱动的评价机制是实现精准教学的重要保障。利用大数据技术对教学过程进行全程监控和科学评估,

为教学改进提供依据。最后,教师数智化教学能力是决定改革成败的关键因素。必须建立系统的教师发展体系,持续提升教师的数字素养和教学创新能力。

未来,随着元宇宙、数字孪生等新技术的成熟,食品专业教学将向更加智能化、个性化、沉浸式的方向发展。高职院校应把握技术发展脉搏,持续推进教学改革创新,为食品产业转型升级提供坚实的人才支撑。

参考文献:

- [1] 王志强. 数智化时代高职教育转型的路径探索[J]. 中国职业技术教育, 2023(12).
- [2] 崔勇, 吴少华, 黄晓华, 等. 高职院校虚拟仿真实训教学体系建设研究——以苏州工业职业技术学院智能控制技术专业群为例[J]. 西部素质教育, 2024, 10(18).
- [3] 宋见林. 教师数字素养提升模块化校本研修体系研究[J]. 教育信息技术, 2025(3).
- [4] 宋永磊, 罗江华. AIGC 赋能职业教育数字资源服务的愿景、挑战与路径[J]. 中国职业技术教育, 2023(12).
- [5] 王晓军, 赵文平. 数字化转型背景下职业院校教师数字素养结构维度与量表开发[J]. 中国高等教育, 2023(18).
- [6] 陈晓明. 高职教师数智化教学能力发展研究[J]. 教师教育研究, 2024, 36(1).
- [7] 刘晓丽, 吴雅红, 于泓鹏, 等. 产教融合视域下食品科学与工程专业实践教学改革创新[J]. 食品工业, 2025, 46(8).
- [8] 王志. 从中期绩效透视“双高计划”高水平高职学校数字化建设与发展[J]. 职业教育研究, 2024(2).
- [9] 郑珍, 范颖. 数智化赋能高职检验专业新质人才培养模式[J]. 辽宁高职学报, 2025, 27(8).
- [10] 刘竟言. 数智化赋能高职教育治理的挑战与应对策略[J]. 天津职业院校联合学报, 2024, 26(8).

Research on the Reform of Teaching Models for Food-related Majors in Higher Vocational Colleges under the Background of Digital and Intelligent Education

SUI Chun-guang¹, CHU Yang-yang², WANG Fei-fei¹

(1. Heilongjiang Vocational College of Agricultural Economics, Mudanjiang Heilongjiang 157000;

2. Heilongjiang Forestry Vocational and Technical College, Mudanjiang Heilongjiang 157000, China)

Abstract: With the advent of the digital economy era, the food industry is undergoing a profound intelligent transformation. This study focuses on the reform pathways of teaching models for food-related majors in higher vocational colleges under the background of digital and intelligent education. By systematically analyzing the existing problems in current teaching models, it proposes a teaching reform centered on industry demands, supported by digital technologies, and aimed at enhancing competencies. The research constructs a curriculum system integrating “post - course - competition - certification”, innovates a practical training model combining “virtual and real elements”, establishes a diversified teaching evaluation mechanism, and validates the effectiveness of the reform through practice. The findings indicate that digital and intelligent teaching reforms significantly improve students’ professional skills, digital literacy and innovation capabilities, providing a practical reference for cultivating high - quality technical and skilled talents adapted to the transformation and upgrading of the food industry.

Key words: digital and intelligent education; higher vocational colleges; food majors; teaching reform; teaching model
(责任编辑:陈思婷)