

应用型培养目标下的综合性实践教学体系建设探讨

——以食品质量与安全专业为例

程忠, 张婷, 韦云伊, 朱婧, 朱芙蓉, 许文婷, 柳艳萍

南宁学院食品与质量工程学院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年3月27日; 录用日期: 2025年5月9日; 发布日期: 2025年5月21日

摘要

食品质量安全专业是一门理论教学与实践教学高度融合的本科专业, 因此综合性实践教学在该专业的应用型人才培养中有着十分重要的作用。本文通过分析食品质量与安全本科专业综合性实践教学存在的问题, 提出该专业在应用人才培养目标下的综合性实践教学体系的发展理念、建设思路、建设目标及建设内容, 以期为食品专业应用型人才培养目标下的实践教学体系建设提供参考。

关键词

综合性实践教学, 食品质量与安全, 应用型高校, 应用型人才

Discussion on the Construction of Comprehensive Practical Teaching System under the Application-Oriented Training Objectives

—Taking Food Quality and Safety Major as an Example

Zhong Cheng, Ting Zhang, Yunyi Wei, Jing Zhu, Furong Zhu, Wenting Xu, Yanping Liu

College of Food and Quality Engineering, Nanning University, Nanning Guangxi

Received: Mar. 27th, 2025; accepted: May 9th, 2025; published: May 21st, 2025

Abstract

Food Quality and Safety major is an undergraduate major that highly integrates theoretical teaching and practical teaching. Therefore, comprehensive practical teaching plays a very important role in the cultivation of applied talents in this major. This article analyzed the problems in the comprehensive practical teaching of the undergraduate major in Food Quality and Safety, and proposed the development concept, construction ideas, construction goals, and construction content of the comprehensive practical teaching system for this major under the goal of cultivating applied talents. This paper aims to provide reference for the construction of the practical teaching system under the goal of cultivating applied talents in the food major.

Keywords

Comprehensive Practical Teaching, Food Quality and Safety, Application-Oriented Universities, Applied Talents

Copyright © 2025 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

综合性实践教学是一种系统化的实践教学模式，其以学生应用能力提升为导向，通过整合性、系统性及多层次的实践环节提升学生的实践能力和创新思维，使学生初步具备实践生产中分析问题、解决问题的能力。目前国内外研究普遍认为，实践教学体系可以分为三个层次，即基本技能实验、综合性设计性实验和科研项目实践[1]，其中综合性实践环节(综合性设计性实验)是促使学生基础实验能力向科研创新转化的桥梁，是从单一技能训练迈向复合型能力培养的必然通道，更是工程素养与科研思维协同发展的重要载体。在应用型人才培养框架中，该环节通过跨学科项目整合、真实情境任务驱动及团队协作模式创新，促使学生将理论认知转化为解决实际问题的系统化能力。因此综合性实践教学所构建的“理论-实践-创新”闭环环节，对满足当前产业转型对人才提出的跨学科知识、复合型能力等要求具有重要意义。

应用型本科高校人才培养模式不同于研究型本科高校，也有别于职业本科高校的人才培养模式，而是介于二者之间，培养具有综合性知识结构、能力结构和素质结构的复合型人才[2]。传统理论授课与实验教学方式虽能使学生掌握基本的专业知识与操作技能，却难以培养出具备工程全景视野、系统性思维和综合职业能力的创新型实践人才。综合性实践教学通过校企协同、动态调整、多元评价等机制，能够显著提升应用型人才的职业适配性与创新能力。如北京师范大学珠海分校经管类专业通过构建“数据采集-清洗-可视化”全流程实训系统，学生通过 Python 分析企业财务数据，综合能力测评分数提升 30% [3]；广东海洋大学电子科学与技术专业通过优化实践资源与学科竞赛平台，学生参与“智能物流搬运”“太阳能电动车”等创新项目，孵化技术专利 10 余项，就业竞争力显著增强[4]；华为与西安交通大学合作孵化中心，联合开发人工智能、物联网等课程，学生毕业即获华为认证比例达 70%，企业研发成本降低 20% [5]。因此，应用型本科人才培养模式在重视基本理论和专业知识传授的同时，也应该加强基本技术、专业技能的训练，更应该积极开展综合性实践教学[6]。

2. 应用型普通本科高校综合性实践教学体系存在问题——以食品质量与安全专业为例

2.1. 食品质量与安全专业在综合性实践教学过程中存在的共性问题

食品质量与安全专业是教育部 2012 年调整设置的普通本科专业，该专业是在食品科学与工程专业基础上发展而来[7]。食品质量与安全专业由于设置晚，并且各开设院校食品学科的教学背景与科研方向差别较大，因此综合性实践教学自然不尽相同。目前主要存在的问题主要有：(1) 理工类应用型本科院校的共性问题，既实践课程与产业需求适配性不足、教师队伍中“双师型”人才短缺、校外实践基地匮乏等问题突出；(2) 食品质量与安全专业实践教学体系在建设过程中仍面临亟待突破的瓶颈问题。首先，专业发展时间短暂，实践教学无法真正做到科学合理[8]。其次，实践教学实施层面模式固化，部分院校尚未摆脱“教师主导型”教学惯性，在实践教学环节强调标准流程的机械重复，忽视学生在问题发现、方案设计及迭代优化等环节的自主探索空间；(3) 部分高校实践教学体系模块碎片化特征明显，课程模块间缺乏逻辑关联与层次递进，导致知识迁移与能力进阶路径断裂。因此，作为衔接食品学科前沿与产业实践的枢纽，综合性实践教学体系不仅是提升学生技术应用能力、创新解决问题的能力的关键载体，更是推动专业内涵式发展的突破口。

2.2. 食品质量与安全专业综合性实践教学团队组建存在的问题

教学团队作为高等教育创新发展的核心组织形态，其构建与优化直接影响着人才培养模式改革的深度与效能。对于食品质量与安全这类实践导向型专业而言，高水平的综合性实践教学团队建设具有双重战略价值：一方面，依托团队构建的“双师型”师资结构，能够精准把握食品安全检测技术升级、智能监管体系转型等产业前沿动态，将真实行业案例转化为模块化实践教学资源；另一方面，随着新工科建设与产教融合政策的深入推进，具有跨学科整合能力、产业技术转化能力与创新教学设计能力的教学团队已成为重构实践教学体系、实现应用型人才培养目标的核心驱动力。但一些应用型地方高校教师团队的突出问题仍制约着综合性实践教学效果，主要问题如下：(1) 应用型地方高校的食品质量与安全专业现有专任教师队伍年轻、参与纵向科研项目和横向社会工作机会有限，大部分教师实践经验不足，实践教学存在一定的局限[5]；(2) 绝大部分教师参与深层次学术研究的机会少，专业综合素养提高缓慢，职称晋升难；(3) 目前的实践教学环节完全按照课程进行分割，各自是一个独立的教学实体，每门课程的实验只考虑课程内部的实践及其操作，实践的内容也完全以理论性实践为主，很难接触具体业务工作实际，实践教学效果欠佳，还无法完全满足综合性实践教学的需要。

3. 食品质量与安全专业综合性实践教学体系建设探讨

为了进一步提高食品质量与安全专业的培养目标，有利于实践型、创新型高素质食品人才的培养，针对上述存在问题，本研究从以下几个方面探讨食品质量与安全专业综合性实践教学体系建设规划与建设目标。

3.1. 积极借鉴国内外先进经验，继续开展应用型人才培养模式与教学体系研究

通过解析国内外应用型高校在人才培养目标定位、课程体系架构及实践模式创新等方面的差异化路径，可发现：欧美高校普遍注重“行业需求前置化”的课程设计，通过校企共建实验室、产业导师嵌入式教学等方式强化学生的生产实践能力与技术创新能力。如牛津大学通过全资控股的科技创新公司实现课程与行业需求对接，公司在科技成果转化前，联合企业制定课程内容，确保教学覆盖实际商业场景[9]；波鸿鲁尔大学通过全资子公司搭建校企合作平台，课程设计以中小企业需求为核心，强调“研发-应用”一体化；东京大学则通过“技术许可办公室+校外机构”模式，将企业需求融入课程体系。而国内院校

则在食品安全标准体系教学、检验检测技术标准化训练方面具有显著特色，但在跨学科整合能力培养与行业动态响应机制上仍存在提升空间。基于此，本研究拟构建“基础技能层-综合应用层-创新拓展层”三阶递进的模块化课程群，并融合食品危害因子快速检测、区块链溯源技术应用、食品安全大数据分析等前沿实践单元，形成“理论-技术-管理”深度融合的课程生态，建立以职业胜任力为导向、以复杂场景问题解决为驱动的动态化课程体系，实现人才培养与行业转型升级的精准适配，力争使学生实现从聚焦专业基础学习至跨学科综合知识应用，并最终到复合型创新能力的提升。新实践教学体系的提升与优化是长期的过程，具体可通过定期问卷调查、访谈、学生作品分析等方式收集数据，并对该实践教学体系的有效性进行评估，对存在的问题及时进行分析与改进。本研究探讨的新实践教学体系又分为专业基础实践能力培养模块、综合性实践培养模块及以毕业论文为主体的科研项目实践能力培养模块(如表 1 所示)。

Table 1. Practical teaching system for food quality and safety major

表 1. 食品质量与安全专业实践教学体系

专业基础实践能力培养模块	综合性实践培养模块	科研项目实践能力培养模块
专业基础实践模块	职业素养训练模块	毕业论文
食品检测实践模块	专业技术实践模块	教师科研项目
食品质量实践模块	创新创业实践模块	企业横向项目
食品安全实践模块		

实践教学体系中的专业基础实践能力培养模块可以由专业基础实践模块、食品检测实践模块、食品质量实践模块及食品安全实践模块构成。通过此模块的训练，可以使学生初步具备食品质量技术与管理、食品安全技术与管理的能力，初步实现技术与管理复合人才的培养目标。科研实践模块则能够使学生养成良好的操作规范及科学思维，并最终提升创新精神及实践能力。综合性实践培养模块介于上述两个模块之间，具有承上启下的关键作用，其又有职业素养训练模块、专业技术实践模块、创新创业实践模块。此模块是在专业基础实践能力培养模块的基础上，拓展学生的职业能力、职业素养，提升学生的创新创业能力。

学生综合性实践能力培养需遵循基本能力、核心能力、拓展能力之间的联系规律。实践课程以“螺旋式上升”模式体现，具体以基本技能、专业技术、技术应用为基础，构建由综合能力训练、职业素质训导为核心的实践教学内容体系(如图 1 所示)，同时，课外依托开放性实验室和食品协会平台，开展丰富多彩的课外实践教学活动，积极鼓励学生参加“大学生创新创业大赛”，激发学生自主学习的积极性，提升学生的综合素质、职业能力及创新能力。

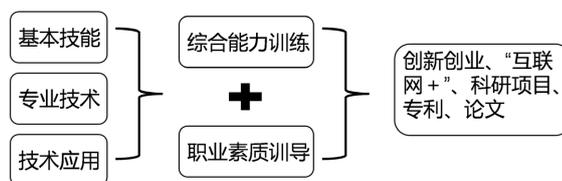


Figure 1. Implementation mode of practical courses based on “spiral upward”

图 1. 基于“螺旋式上升”的实践课程实施模式

3.2. “校-政-企”深度合作，形成实践教学协同育人新格局

“校-政-企”协同育人平台通过整合各方资源，能有效提升协同育人实效、增强应用型教育适应

性、实现专业课程对接行业标准。因此，应用型高校应从提高服务区域经济发展的能力出发，基于行业地位、就业需求、实践条件、成果转化基础等要素合理筛选合作单位，构建由学校指导，政府、行业、企业共同参与的实践教学协同育人平台。通过企业内循环、利益共享，协同推进多主体间的开放合作，以共建课程、共编教材、共享资源、共培师资、共建基地、共研项目、共助就业、共治共管等多种方式开展建设，为学生开展企业认知实习、实景教学、课程实习实训、毕业实习等提供实践平台。通过不断建设和改善食品专业的实践条件，构建校内基本实验实践教学平台、生产性实践教学平台、校外实践教学平台、课外专业素质拓展实践平台的“四元立体”实践教学平台，为实施食品专业人才培养提供有力保障。

在以上构建的实践教学平台基础上，根据行业需求和学生职业发展设计课程内容。通过为学生提供真实的工作环境，采用项目化教学、案例教学和翻转课堂等多样化的教学方法，提高学生的参与度和实践能力。在强调对学生学习过程的持续评价原则上，建立教学质量监控体系，定期评估和改进教学效果，根据反馈和评估结果，不断调整和完善实施方案。

3.3. 提升教师的实践教学能力，积极拓展教师的国际化视野

加强“双师双能型”教师队伍建设是提高综合性实践教学质量的重要保障。为构建产教融合型师资生态，需推进师资队伍结构优化与评价机制创新。首先，建立“双师双能”导向的动态聘任机制，通过柔性引才渠道吸纳具有行业影响力的技术专家、领军型工程师及产业链管理精英，组建“高校导师 + 产业顾问”的复合型教学团队。其次，实施教师实践能力进阶计划，要求专业核心课程教师每学年完成不少于两个月的企业顶岗实践或技术攻关项目驻场，参与产品研发、质量管控或标准制定等真实业务，并将实践成果转化为教学案例库建设、虚拟仿真项目开发等教研产出。同时，重构教师发展评价体系，在职称晋升中增设“产业服务贡献度”指标，将技术成果转化、横向课题承接、行业培训服务等纳入考评范畴，并设立产教融合专项奖励基金，对指导学生获得行业认证、解决企业实际难题的教师给予绩效倾斜。此外，推行“实践学时等效置换”政策，教师参与企业技术革新或标准制定的时长可按比例折算为教学工作量，形成教学与实践能力双向赋能的良性循环。通过上述系统性改革，可有效激活教师队伍对接产业升级的适应性，为培养应用型人才提供师资保障。构建“经验传承、协同共进、创新引领”的教师发展生态，通过学历进阶与职称晋升双通道建设，重点培育年龄分布合理、专业资质完备、学术背景多元的高素质师资集群。支持青年教师攻读博士学位、考取行业资格认证、参与高端学术论坛及跨国教研合作及双师型能力提升项目，着力打造兼具学术深度、实践厚度与创新锐度的复合型教学团队，为应用型人才培养提供可持续的智力支撑。

3.4. 打造虚实结合的项目化综合性实践教学平台

该模块分为两个层面，一个层面为大学生创新创业、“互联网+”及其它相关专业的创新创业大赛及专业能力竞赛，该层面有利于学生综合素质的全面培养，提升学生的创新创业能力，培养实用型和创新型的专业人才。学生在申报创新创业类项目时不应具有盲目性，具体应该与所在教研室的科研方向结合。指导教师根据学生兴趣，使创新创业项目与自己的研究内容结合，积极鼓励低年级学生通过项目形式提前进入实验室开展实践学习。通过此种方式，学生可以对专业做到早认知、早规划，并为后序的毕业论文开展打下扎实的实践基础。

另一层面为以科研项目为导向的综合性实践教学体系，该体系依托教师科研项目，旨在提升学生的科学素养、增强学生的逻辑思维能力、提升学生研发能力，为学生创新创业及再深造提供基础。科研项目主要是教师在研类纵向项目或校企合作的横向项目，学生是在之前的创新创业类项目基础上开展科研类项目的。由于科研项目除具有实践性以外，还具有创新性、跨学科性及互动性等特点，其对丰富综合

性实践教学资源、提高综合性实践教学师资水平、优化综合性实践教学课程设置等方面具有重要推动意义。

4. 结语

本文从当今社会对食品人才需求出发,分析食品质量与安全专业的综合性实践教学体系现存问题,基于国内外应用型高校的先进育人经验,提出通过构建“校-政-企”协同育人平台、加强“双师型”教师队伍建设及打造项目为导向的实践教学平台等方式,进一步优化该专业的综合性实践教学体系,以期复合型食品质量与安全人才的培养模式提出改革建议。

基金项目

2023 年广西新工科研究与实践项目“食品质量与安全专业跨学科融合的新工科建设实践”(XGK20233); 2024 年广西本科教学改革工程重点项目“食品质量与安全专业分层次个性化的专升本人才培养模式的探索与实践”(2024JGZ172); 南宁学院 2024 年校级教改项目“食品质量与安全专业以科研促进‘生物类’课程教学的研究与实践——以《食品生物技术》为例”(2024XJJG22)。

参考文献

- [1] 刘璐, 孙硕. 基于项目驱动的应用型本科院校实践教学融合模式构建[J]. 吉林农业科技学报, 2024, 33(3): 76-79.
- [2] 李春花, 胡玉洁. 高质量应用型本科人才培养路径研究[J]. 物流工程与管理, 2022, 44(2): 193-195.
- [3] 徐爱, 高树风. 经管类专业应用型人才培养实践教学体系的构建[J]. 中国科教创新导刊, 2010(20): 69-70.
- [4] 熊正烨, 李永强, 师文庆, 等. 构建应用型人才实践教学体系——以广东海洋大学电子科学与技术专业为例[J]. 时代教育, 2015(19): 56-57.
- [5] 鞠全勇, 高素美, 牟福元, 等. 应用创新型人才培养实践教学体系建设研究[J]. 高校实验室工作研究, 2014(2): 76-78.
- [6] 彭成, 卞金辉, 王世宇, 等. “一中心两阶段三层次”实践教学模式的实践与思考[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2006(2): 15-16.
- [7] 程忠, 张婷, 朱芙蓉. 中国-东盟自贸区背景下食品类人才培养探究——以南宁学院食品质量与安全专业为例[J]. 高教学刊, 2024, 10(4): 17-20.
- [8] 程忠, 刘容, 韦云伊, 等. 基于应用型培养目标食品质量与安全实践教学探讨[J]. 轻工科技, 2020, 36(8): 140-141.
- [9] 刘文杰, 陶宇婷. 国外高校科技成果转化机构发展模式与趋势——多案例比较研究[J]. 世界教育信息, 2024, 37(10): 9-17.