

# 新质生产力赋能食品微生物实验课程人才培养与发展

张书艳, 刘晓珍\*

生命健康技术学院 东莞理工学院, 广东 东莞 523808

DOI: 10.61369/SDME.2025250018

**摘 要 :** 高校是人才培养、科技研究、创新创造的关键领域。随着新质生产力理念的深入发展, 食品微生物学实验课程也正面临前所未有的变革机遇。本文基于新质生产力在食品微生物学实验课程的核心内涵、关键驱动因素以及改革方向, 探讨了新质生产力下的食品微生物学实验课程人才培养与发展的创新路径。

**关 键 词 :** 新质生产力; 食品微生物学实验; 人才培养

## Empowering the Cultivation and Development of Talents in Food Microbiology Experimental Courses with New Quality Productive Forces

Zhang Shuyan, Liu Xiaozhen\*

School of Food Science and Technology, Dongguan University of Technology, Dongguan, Guangdong 523808

**Abstract :** Colleges and universities are the key areas for talent cultivation, scientific research, and innovation and creation. With the in-depth development of the concept of new quality productive forces, the experimental course of food microbiology is also facing unprecedented opportunities for transformation. Based on the core connotation, key driving factors, and reform directions of new quality productive forces in the experimental course of food microbiology, this paper explores the innovative paths for talent cultivation and development in the experimental course of food microbiology under the new quality productivity.

**Keywords :** new quality productive forces; experimental course of food microbiology; talent cultivation

随着我国进入了新发展阶段, 新质的生产力已经初现端倪, 即以创新为起点, 摆脱了传统的经济增长方式和生产力发展的路径依赖, 以高的科技含量、高的效能、高质量的新型生产力为主, 更加符合新发展理念的先进生产力质态<sup>[1-2]</sup>。随着新质生产力的不断发展和完善, 高等教育也正逐步地跃升为新质生产力发展的龙头和先行者<sup>[3]</sup>。在新一轮的科技革命的到来背景下, 尤其是以人工智能、生物技术、信息技术等新一轮的科技创新为代表的现代生产力新发展的到来, 对食品产业的深刻重塑也对各个方面都提出了更高的要求。基于深入食品微生物学的实验教学环节, 不仅能有效地培养学生的实践能力和创新思维, 而且对促进学生的成长成才也具有不可替代的作用。但传统的食品微生物实验教学却普遍存在着内容老旧、与现代食品产业的实际生产脱节、技术更新相对缓慢等一系列的严重的问题, 难以适应以创新为主导的新质生产力发展的要求。

### 一、新质生产力在食品微生物实验课程的核心内涵

2023 年以来, 人们对“新质生产力”的研究涉及政治、经济、文化、教育等各大领域, 研究主题从学科层面对新质生产力进行概念阐释、理论解读和关系探讨, 也从不同领域探寻新质生产力的方法和路径, 提出了农业、数字、体育新质生产力等新的概念<sup>[4-5]</sup>。新质生产力在食品微生物实验教学中呈现出鲜明的时代内涵和特定的驱动要素。通过将人工智能、大数据和自动化的技术手段融入食品微生物的实验教学全过程, 有效的将新型生产力

内涵体现在食品微生物的实验教学的多个维度上, 从而对传统实验教学模式的局限性所带来的束缚都一一打破, 推动了实验教学更大程度的现代化、智能化、信息化、国际化<sup>[6]</sup>。在食品微生物实验教学领域, 新质生产力的核心内涵可体现在多个维度, 1. 智能化技术赋能, 将人工智能、大数据和自动化技术融入实验教学全过程, 改变传统实验教学模式。2. 基于对食品科学、微生物学、工程学与信息科学等多学科的深度融合, 有效地打破传统的学科壁垒, 实现了从传统单一的“一元化”向“多元化”知识体系跨越式的转变, 从而为食品科学研究提供了新的理论和方法。3. 创

项目信息: 2022 年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程项目《基于卓越工程师人才培养模式的食品微生物学课程教学改革研究与实践》; 东莞理工学院 2023 年校级质量工程项目《线上线下混合式一流课: 食品微生物学》, 教务通〔2024〕4 号。

新驱动引领，将最新的科研方法与产业技术引入实验教学，培养学生的创新思维和解决复杂问题的能力。例如：兰州理工大学的“智能赋能，融创未来：AI驱动的生物与食品实验教学高质量的发展”等系列活动的举办，聚焦了AI技术在实验教学中的各个应用场景与实践案例，对推动该校生物与食品学科的高质量发展具有十分重要的意义。

## 二、新质生产力在食品微生物实验课程的关键驱动因素

食品微生物实验课程的发展不仅取决于技术的不断迭代和完善，更取决于高素质的师生队伍的不懈努力和以“一流的师资”为引领的先进教学平台的不断完善<sup>[8]</sup>。1. 尖端技术促激发了新质生产力的形成，尤以对实验教学的内容、效率、深度翻新最为直观。依托于构建配套的食品微生物虚拟仿真实验平台，巧妙地融合了人工智能、大数据的分析技术，既让学生在无生物安全风险的虚拟环境对沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等一系列致病菌的检测操作，为学生的实践活动提供了安全的操作环境；又可通过虚拟仿真将酸奶发酵中乳酸菌生长、产酸、凝乳等一系列的微观生命活动通过动态的数学模型呈现出来，使学生直观地对微观生命活动有更深刻的理解。2. 以具有强烈的创新意识和跨学科知识结构的新型高层次应用型人才为核心，构建“双师型”、“跨界”高层次的师资队伍，充分发挥了新质的生产力。与知名食品企业的研发部门专家共教，我就常常将一些实际的发酵生产相关的问题拿出来与学生们共同探讨，要求学生们自主地完成对相关文献的调研、实验的设计、项目的实施全过程把关等，通过对微生物学理论知识的掌握、对生物化学基本原理的把握、数据分析等方面综合培养学生解决实际问题的综合能力，同时也就顺势培养出了能独立的“科学家”而非简单的“实验员”。3. 平台驱动是新质生产力的基石，通过构建开放、共享、高效的物理与虚拟空间，为技术和人才的效能最大化提供支撑。例如，建设“智慧实验室”、校企“共建实验室”等，整合物联网、数据管理和智能设备，保障学生线上完成原始数据记录、处理分析、报告生成等工作，实现实验数据的全流程管理，同时让学生亲身参与实际研发或质控流程，培养良好的科研数据管理习惯。例如，南昌大学国际食品创新研究院配备多台仪器设备以建设先进的大型发酵工程研究设施；黄淮学院校企构建多层次级实践平台：“基础实验”“产业实训”“创新研究”三类平台，并整合37个教学及科研平台。

## 三、新质生产力视角食品微生物实验课程的改革方向

由新一轮的食品生产力对食品微生物实验课程的核心内涵和关键的驱动因素所带来的深刻的变化，我们从课程目标、内容体系、方法手段等各个方面对食品微生物实验课程进行全方位的改革，培养出能在未来引领着食品产业的发展的创新型人才<sup>[9-10]</sup>。

**（一）实验课程目标改革：从“实验员”到“创新者”角色转变**

传统微生物实验课程目标局限于验证理论、训练操作技能，培养的是遵循标准流程的“技术员”。新质生产力要求劳动者具备创新思维和解决复杂问题的能力，课程目标须进行根本性转向<sup>[11]</sup>。1. 提升目标维度。如“简单观察酸奶中的乳酸菌”，转变为“设计一个方案，从传统发酵食品中筛选一株高性能益生菌，并评估其应用潜力”，要求学生整合知识、自主探究并创造新价值。2. 重构学生能力。从单一技能“强调操作的准确性与熟练度”转变到复合技能“具有批判性思维、实验设计能力、数据分析能力、跨学科整合能力以及团队协作能力”。3. 培养素养定位。引导学生关注微生物技术在最新食品前沿领域如替代蛋白、精准营养、食品安全快速预警等全球食品挑战中的应用，树立“产业生态”与“可持续发展观”。

**（二）实验课程内容改革：从“经典验证”到“智能前沿”优化重构**

传统食品微生物实验课程多以验证性实验为主，内容局限于基础操作技能训练，难以培养学生解决复杂问题的能力。而课程内容是实现新目标的载体，新质生产力是技术革命性突破的驱动，内容体系须打破陈旧框架，融入代表未来方向的知识与技术。1. 引入“未来食品”与“先进检测”模块。削减、压缩单纯验证性、重复性实验的比重，增设“替代蛋白技术”、“智能快检与溯源”、“合成生物学启蒙”模块。2. 深度融合“数字化”与“智能化”技术赋能。利用“虚拟仿真”、“数据科学融合”技术模拟高风险、高成本实验，利用Python等工具对实验数据进行可视化与建模分析，实现“虚实结合”，挖掘新知。3. 构建“微观—宏观—系统”全链条认知。例如“酸奶发酵”项目，课程应该包含乳酸菌群落分析（微观）—发酵过程参数检测（中观）—酸奶产品风味、质构及安全性评价（宏观），建立学生对产品开发的系统性思维模式。

**（三）实验课程教学方法改革：从“被动吸收”到“主动探究”模式构建**

教学方法和教学手段是激发新质生产力的关键环节，需从传统的以教师为中心的“灌输式”教学模式，转向以学生为中心的“探究式”学习模式<sup>[12]</sup>。1. 全面推行“项目制学习”模式。以食品产业真实问题为课程的核心驱动力，建立小组学习形式，教师角色由“指挥官”转变为“导师”、“质量把关人”，让学生体验“立项调研、方案设计、实验实施、数据分析、成果展示”的全参与过程。2. 由“重结果”转为“重过程、重创新”的评价机制。通过评估小组“实验设计与创新性、过程执行与问题解决、数据管理与分析能力、成果与答辩”等四方面，建立过程新、发展性的评价体系。3. 建立容错机制。教师明确鼓励学生积极探索，对设计严谨但因探索而“失败”的实验给予公正评价，保护学生的创新积极性。

## 四、结论

基于新一轮的质的飞跃所带来的新型生产力，食品微生物的实验教学也从“教条的、死板的、僵化的”向“活的、灵的、发

展的”转变，实现了从“范式的”向“范式的革命”转变，标志着食品微生物的实验教学从一个较低的发展阶段跃入了一个较高的发展阶段。而今更应大力地脱胎换骨，彻底告别以“培养实验员、熟练工”为目标的旧体系，构建起以“激发创新者”为核心的新生态。本文通过对食品微生物实验课程内在的核心、最关键

的驱动因素以及改革的方向的深入探索，努力将课程的目标思维进行定位、内容的体系以及培养的方式方法都相应的更新，三者进行协同发力，将课程打造成为孕育着未来的食品科技新质的生产力的一座“摇篮”，更大积极地为国家培养出一大批能够真正引领着我们食品产业卓越工程科技的拔尖人才。

### 参考文献

[1] 李明, 马鸣潇, 孙莉. 新质生产力视角下高校产教融合人才培养模式研究 [J]. 卫生职业教育, 2024, 42 (24): 1-4.

[2] 钟华论. 做好发展新质生产力这篇大文章 [N]. 新华每日电讯, 2024-04-09 (1).

[3] 冯卫, 邹太龙. 新质生产力视角下地方高校有组织科研的创新模式与推进路向 [J]. 广西师范大学学报 (哲学社会科学版), 1-14.

[4] 刘岗. 新质生产力赋能高校继续教育高质量发展: 时代意义、理论逻辑和实现路径 [J]. 成人教育, 2024, 44 (11): 15-21.

[5] 乔晓辉. 浅议高校人才培养与发展新质生产力的关系 [J]. 河南电力, 2024, (07): 54-55.

[6] 黄杨婷. 新质生产力视角下东莞高校技能人才培养策略研究 [J]. 中国经贸导刊, 2024, (10): 205-207.

[7] 丁远佳. 新质生产力背景下高等教育人才培养模式探究 [J]. 四川劳动保障, 2024, (08): 39-40.

[8] 白天择, 张晓静, 王延飞. 新质生产力视角下高校拔尖创新人才的培养 [J]. 科技智囊, 2024, (06): 16-22.

[9] 常春雨, 张雅雅. 新质生产力赋能高校创新型人才培养的实践路径 [N]. 山西科技报, 2024-10-18 (B03).

[10] 高乔楠. 新质生产力视域下高校大学生就业能力培养探析 [J]. 合肥大学学报, 2024, 41 (04): 134-138.

[11] 王福军, 张超. 新质生产力推动地方本科高校教育改革创新研究 [J]. 黑河学院学报, 2024, 15 (09): 95-97.