

基于 BOPPPS 教学模式的《食品加工技术》课程线上线下混合教学的研究与实践

王大红

武汉职业技术学院，湖北武汉，430074；

摘要：BOPPPS 教学模式是一种以教学目标为导向、以学生为中心的教学模式。线上线下混合式教学是把线上互联网学习与线下传统课堂教学有效地融为一体的教学模式。本文以“食品加工技术”课程为例，阐述了将 BOPPPS 教学模式和线上线下混合式教学模式相结合的途径和方式，以及两种教学模式在课程教学中进行有效实施的保障措施。

关键词：食品加工技术；BOPPPS 教学模式；线上线下混合教学

DOI：10.69979/3029-2735.25.1.056

“食品加工技术”课程是高职院校食品类专业的一门理论与实践相结合的专业必修课程。通过本课程的学习和实践，学生应了解和掌握饮料、乳制品、焙烤食品等各种食品的产品配方组成和生产加工工艺，为今后学生从事食品生产加工、食品分析检验、食品质量管理等相关工作打下扎实的基础。本文以“食品加工技术”课程为例，探讨将 BOPPPS 教学模式和线上线下混合式教学两种模式相结合的途径和方式，以期能够提高教学质量，提高学生的理论基础知识、实际操作能力以及综合素质能力。

1 BOPPPS 教学模式与线上线下混合教学模式的概念解析

1.1 BOPPPS 教学模式

BOPPPS 教学模式是由加拿大的两位教育学学者于 1996 年提出的一种以教育目标为导向、以学生为中心的系统化教学模式。该模式包含 B (Bridge-in, 引入)、O (Learning Objective, 学习目标)、P (Pre-test, 前测)、P (Participatory Learning, 参与式学习)、P (Post-assessment, 后测)、S (Summary, 小结) 六个环节。BOPPPS 教学模式注重学生的主动参与和实践操作，能够帮助教师有条不紊地进行教学设计和实施，有助于提高学生的思维能力和解决问题的能力。同时，通

过前后评估的对比，教师可以及时了解学生的学习进度和效果，进而调整教学方法和内容，确保教学活动能够高效地达成预定目标。

1.2 线上线下混合教学模式

线上线下混合式教学是把线上互联网学习与线下传统课堂教学相结合的新型教学模式，这样的教学方式不仅能够充分发挥教师在教学过程中的引导、启发和监控等主导作用，同时也能激发学生在学习过程中的积极性、主动性和创造性。由于课程资源可以在网络上随时获取，学生可以根据自己的时间灵活安排学习，也可以根据自己的学习进度和兴趣选择不同的学习内容，实现个性化学习。通过在线讨论区、作业提交等功能，学生可以更主动地参与学习过程，提高学习积极性和效果。

2 基于 BOPPPS 的“食品加工技术”课程线上线下混合教学模式的构建

针对“食品加工技术”课程的课程目标和课程特点，我们将 BOPPPS 教学模式与线上线下混合式教学模式相结合，构建了基于 BOPPPS 的“食品加工技术”课程线上线下混合教学模式。根据 BOPPPS 模式的六个环节，我们将整个教学过程分为课前、课中和课后三个阶段。教学三阶段、BOPPPS 六环节与线上线下活动之间的关系如表 1 所示。

表 1 教学三阶段、BOPPPS 六环节与线上线下活动之间的关系

教学阶段	BOPPPS 模式	线上活动	线下活动
课前	B (导入)	利用在线平台发布与食品加工相关的趣味问题、行业新闻或视频，引起学生兴趣并导入新课内容。	在面授课堂上，教师通过讲故事、提问或展示实际的食品加工样品来激发学生的好奇心和学习动机。

O (目标)	通过在线平台明确本节课的学习目标, 让学生了解预期达到的知识掌握和技能水平。	在课堂开始时重申学习目标, 确保学生对学习重点有清晰的认识。
P (预评估)	通过线上平台发布与本次课程相关的思考题, 激发学生的学习兴趣和参与度。	在课堂上通过提问或小测验收集学生对相关主题的理解和准备情况。
课中 P (参与式学习)	线上发布问题供学生就特定话题进行讨论; 分配线上小组作业。	通过项目式学习、实验操作、案例教学、企业参观等方式, 让学生深入理解课程内容。
课后 P (后评估)	通过考试、测验、作业、案例分析、报告、项目实践成果展示等形式对学生知识掌握程度、问题解决能力等做一个全面评估, 得到及时的教学反馈。	通过口头报告、实操展示等方式进行学习成果的展示和评估。
S (总结)	教师在线上平台上提供每个章节或主题的小结视频或文档, 帮助学生回顾和巩固关键知识点。	课堂结束前几分钟, 教师带领学生回顾当堂课的关键概念和重要知识点, 强化理解。

现以《食品加工技术》课程中“果汁加工技术”为例, 阐述将 BOPPPS 教学模式和线上线下混合式教学模式相结合的途径和方式。

(1) Bridge-in (导入)

课程导入是 BOPPPS 的第一个环节, 通过提出引人入胜的问题或情境, 激发学生的兴趣, 为学习新知识做好铺垫。在“果汁加工技术”模块中, 课程组在线上教学平台上发布了与果汁饮料相关的行业新闻。如国内某知名果汁饮料企业生产的橙汁, 包装盒上产品名称为“100%橙汁”, 产品配料表上写的是“配料: 纯净水、橙浓缩汁”, 因而有消费者指责其在果汁“兑了水”, 并非“100%橙汁”, 有涉嫌欺诈及误导消费者之嫌。通过这个案例, 引入果汁饮料的分类、NFC 果汁和 FC 果汁的区别与联系等知识点。

(2) Objectives (目标)

本环节的目的是明确本次课程的教学目标, 让学生清楚知道他们将要学习什么, 预期达到的学习成果是什么。如“果汁加工技术”的教学目标为: 掌握果汁饮料的定义和分类、果汁饮料的配方组成、生产工艺及质量标准; 能够识别和解决生产中出现的问题。

(3) Pre-assessment (预评估)

预评估是指在正式教学前对学生进行评估, 了解学生的先验知识, 以便调整教学策略。课程组通过线上平台发布与本次课程相关的思考题, 激发学生的学习兴趣和参与度。如“列举你所知道的不同类型的果汁, 并简要描述它们之间的区别”、“想象你正在设计一条果汁生产线, 列出你认为最关键的三个加工步骤, 并解释这些步骤在果汁生产中的重要性”、“你认为哪些因素会影响果汁的最终品质?”等。这些思考题有助于他们在进入下一个阶段“参与式学习”之前, 就能对果汁有一个基本的了解和认识。

(4) Participatory Learning (参与式学习)

参与式学习阶段是 BOPPPS 教学模式的核心环节, 它强调学生的积极参与和互动。本课程是一门实践性和应用性较强的课程, 通过项目设计、实验操作、案例教学、现场教学、线上讨论等多种方式进行参与式学习,

让学生深入理解课程内容, 提高学生的学习积极性和实践能力^[4]。

①项目设计

首先, 将学生分成小组, 每组设计一条果汁饮料的生产线。学生需要制定详细的项目计划, 包括原辅料选择、生产工艺、生产设备、成本预算等。课中, 每个小组将自己的项目计划向全班讲解和展示。在讲解过程中穿插提问和解答环节, 确保学生对教学内容有深入的理解。最后, 教师对每个项目进行评估, 提出改进建议。

②实验操作

在理论课程结束后, 学生根据制定的果汁饮料制作方案进行果汁饮料的加工制作, 并按照产品质量标准, 对自制的果汁从色、香、味、外观等各个方面进行质量评价。实验完成后, 各小组完成实验报告, 详细记录实验原理、实验过程、实验结果和实验体会等。

③案例教学

选取国内知名企业具体的果汁产品, 分析其生产工艺、产品特点、市场定位以及消费者反馈, 让学生从多个角度了解产品背后的技术细节。课程组也推荐学生在互联网上浏览有关食品加工的纪录片, 使学生能够对饮料、面包、牛奶等多种日常食品的真实生产过程有更加直观和加更丰富的认识。

④现场教学

组织学生参观本地食品生产企业, 让学生近距离观察食品生产流程, 与企业技术人员和生产人员进行深入交流, 了解现代化食品生产企业的新技术、新工艺、新动态。

⑤线上讨论

课程组在线上发布与本次课程相关的讨论主题, 例如果汁的提取方法、果汁的杀菌技术、营养保留策略等; 学生在线上发布自己的看法; 讨论结束后, 收集学生的反馈, 并根据反馈调整未来的讨论策略。如在“果汁饮料加工技术”中, 课程组在线上发布了“健康趋势下的果汁饮料创新”、“食品安全与果汁饮料加工的关联”两个讨论主题。通过主题讨论, 学生能够了解果汁饮料加工技术的最新发展, 还能够深入思考如何将理论知识

应用于解决实际问题，同时培养他们的批判性思维和创新能力。

(5) Post-assessment（后评估）

这一阶段要实施总结性评价，对学生知识掌握程度、问题解决能力等方面成果做一个全面评估，得到及时的教学反馈。老师可以通过考试、测验、作业、案例分析、报告、项目实践成果展示等形式来展开后测。评价结束后，要及时将结果反馈给学生，并且提供相应的指导，帮助学生提高学习成效。

(6) Summary（总结）

课堂结束后，教师对全课的主要内容进行回顾和总结，巩固学生的学习成果，并为后续学习提供方向。同时，教师在线上平台上提供每个章节或主题的小结视频或文档，帮助学生回顾和巩固关键知识点。

3 基于 BOPPPS 的“食品加工技术”课程线上线下混合教学模式的保障措施

(1) 线上线下混合式教学的教学资源的设计与制作

线上教学资源是实行线上线下混合式教学的重要依托和保障。近几年来，本课程组自行设计与制作了微课、视频、动画、习题库、阅读材料等线上教学资源，并且所有课程资源已发布到在线学习平台中，供学生课前、课中和课后自主学习。《食品加工技术》课程的线下教学资源包括教材、课程标准、教学课件、实验设备、食品工艺实训室等，能满足本课程中烘焙食品、饮料、冰淇淋等多种食品加工的教学和实训任务。

(2) 加强课程团队建设

在基于 BOPPPS 的线上线下混合式教学模式中，课程团队建设是提高教学质量的关键。很多专业教师具有多年的课程教学经验，专业知识技能扎实，教学能力较强，但是对于在课程中如何将 BOPPPS 模式和线上线下混合式教学模式融入教学中缺乏实际经验。首先，教师应熟练掌握在线教学平台的使用技术，以提高教学质量。其次，要打破学科教学的传统模式，创新职业教育特色的模块化教学设计，合理运用技术、方法和资源等，开展翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体化教学等，实现师生、生生的全面良性互动，并根据反映出的问题及时调整教学策略。第三，定期组织教师参加信息化技

术专业培训和信息化教学能力比赛，提升教学水平和网络应用能力。

(3) 改进和完善课程考核评价机制

传统的课程考核评价机制通常由平时成绩、期末考试成绩、实验成绩三部分组成。在基于 BOPPPS 的线上线下混合式教学模式中，学生在课前、课中和课后参与了更多的教学活动，因此，在考核内容上应由注重知识转向注重知识、能力、素质的协调发展，采取“过程性评价与总结性评价相结合、线上考核与线下考核相结合、理论考核与实践考核相结合”的“三结合”的考核评价机制，旨在实现评估内容的系统化、评估方法的多元化以及评估过程的全面化。

总之，基于 BOPPPS 的线上线下混合教学模式在《食品加工技术》课程中的实践证明了其实用性和有效性，并展示了在食品科学与工程等实践性强的专业课程中推广混合式教学的巨大潜力。未来的研究可进一步探讨如何优化 BOPPPS 模式以适应不同课程特点，以及如何利用新兴技术提升线上教学互动性和学生学习体验。

参考文献

- [1] 毕静莹, 李静, 王红燕. 混合式教学在高职“食品加工技术概论”教学中的探索[J]. 职业教育, 2023, 2(04): 49–52.
 - [2] 曹丹平, 印兴耀. 加拿大 BOPPPS 教学模式及其对高等教育改革的启示 [J]. 实验室研究与探索, 2016(2): 197–200.
 - [3] 郭艳峰, 贾文杰, 伍丹. 基于线上教学平台的混合式教学模式探讨[J]. 广东职业技术教育与研究, 2021, (05): 44–46.
 - [4] 康颖安, 程玉兰, 夏平, 等. 基于 BOPPPS 的线上线下混合式教学模式构建与实践[J]. 当代教育理论与实践, 2022, 14(02): 36–42.
- 项目来源：全国食品产业职业教育教学指导委员会 2024 年度教育教学改革与研究课题“基于 BOPPPS 教学模式的线上线下混合式教学方法研究——以《食品加工技术》课程为例”（课题立项号：SHK2024091）。
- 作者简介：王大红（1969—），男，湖北省武汉市人，武汉职业技术学院生物工程学院副教授，研究方向：食品科学与技术。