

基于“以学为中心”理念的《食品原料学》课程教学模式改革

王晓龙 李小平 任田 胡新中

(陕西师范大学食品工程与营养科学学院 陕西西安 710779)

摘要:《食品原料学》课程是食品科学与工程专业的核心课程,为了调动该课程教学过程中学生学习的主动性,提升教学效果和课程成绩,笔者所在教学团队基于“以学为中心”的理念,综合线上线下混合教学、翻转课堂、思维导图绘制、科研反哺教学、全阶段多元评价等多种教学模式和方法的应用,使学生在线学习参与度和任务点完成量逐年增加,平均成绩和优秀率显著提升。课程改革中探索出的教学模式可以为新工科背景下创新型人才的培养提供参考。

《食品原料学》课程是食品科学与工程专业的核心课程。传统的以教师讲课为主的教学方式和以考试为主要评价方式的评价模式,容易导致一系列问题。在课前,只有部分学生能够独立预习,且由于目的性和主动性不足,预习往往只停留在课本文字和图片的阶段,容易出现知识呈碎片化,理解不准确、缺乏对一些生产实践问题的直观认识等一系列问题。在课中,由于预习不足和课时有限,难于充分调动学生的学习积极性和主动性,很难对课堂知识的完全理解和消化,教学效果往往事倍功半。课后,以最终考试成绩为主的学习评价模式,导致学生普遍采用考前突击的方式进行被动复习,缺乏对知识的深入思考和连续学习动力。

20世纪90年代中期,美国首先提出了“以学为中心”的教学理念,随后该理念逐渐被西方教育界接受,成为主流教育理念及教学模式^[1]。近年来,基于该理念的课程改革逐渐在我国的教学实践中被大量实践。它强调学生是积极主动地学习,有目的且自觉自主地对知识的理解与建构过程,既关注学生学什么、如何学,同时也注重培养学生的学习兴趣与学习能力,提高学生的实践能力与水平,促进学生的个性发展。目前教育改革中,为了提高教学质量,实现人才培养目标,许多新的教学模式如对分课堂、翻转课堂^[2]、PBL教学法^[3]、线上线下混合教学^[4]、微课等多种课堂教学模式不断被提出和实践。上述多种教学方法的创新,其核心在于以学生自主学习为中心,加强对课前、课中和课后的教学方式与评价方式的创新,利用多种方式和资源充分调动学生学习的主动性和连续性。

笔者所在教学团队前期已对《食品原料学》课程教学中“以学为中心”的多元化教学模式的应用进行了长期实践,利用Blackboard交互学习平台、MOOC、网上图文数据等教学平台和线上资源,通过对课前、课中和课后环节的总体设计,将基础知识与学生关注的个性化和热点知识相结合,充分调动学生的学习兴趣 and 主动性。课程教学改革中采取的措施如下:

1. 指导学生绘制课前预习和复习思维导图,将零散的知识归结,解决学生认为多、杂、乱的痛点。在课前,给学生提前设置预习问题,以问题为导向利用慕课、Blackboard等平台进行教学内容预习,根据自己的理解绘制知识点思维导图。课后根据课堂教学和讨论,加深对知识点的理解,完善思维导图,

形成知识网络,掌握重点内容,突破难点内容。

2. 丰富课堂教学方式,开展翻转课堂、头脑风暴、课堂测试、讨论、抢答等活动,构建师生积极互动的教学新模式,打破课堂形态限制,真正实现以学生为主体。课程导入阶段,根据学生预习阶段的问题设置,通过问题、讨论、互动和总结导入此节课程的学习内容和学习重点,明确学习目标。第二阶段,学生以PPT等形式讲解、回答预设问题,逐步完成各个教学目标。最后,教师对教学内容进行答疑、总结。课堂主要以解决重点、难点、培养学生的思维、素质为重点,课堂学习主要以学生展示、讨论为主,教师总结为辅助,体现学生的主体作用。此外,增加学生关于文献阅读和讨论的环节,调动学生的学习主观能动性,培养其科学的思维方式和自学能力。同时通过PPT制作,讨论等教学活动,增强学生和团队协作能力和沟通交流能力。

3. 重塑教学内容提高高阶性,科研反哺教学,让食品学科前沿知识、科研成果进课堂,激发学生学习兴趣,教学内容体现了高阶性、前沿性和时代性;以实际前沿科技案例激发学生的求知欲,培养学生的创新思维。教学团队根据食品科学与工程的科研进展,从科研文献、相关食品加工企业、自身科研项目获取最新的知识内容,对教材内容进行更新、补充和深化,让学生了解食品原料学最新的科研动态,产业发展方向,激发他们学习的自主性和内在动力。

4. 思政和教学内容深度融合,挖掘思政元素,与课程内容有机融合,通过课堂讲授、设置课前、课中、课后讨论题,达到多维度渗透。例如,从我国丰富的谷物资源入手,让学生了解我国对世界粮食生产的贡献,增强民族自豪感和专业使命感;通过课堂讲授、资料收集、讲解与讨论等形式,让学生深刻理解我国丰富的果蔬种质资源对世界果蔬育种和生产的巨大贡献。

5. 构建多元考核体系,加强过程考核。将学生在课前、课中和课后线上平台、课堂讨论、翻转课堂等过程纳入考核,促使学生积极主动学习。从课前预习和课后复习线上平台的学习时长,课堂问题讨论与讲解的参与度、线上测试成绩与作业完成度、课程实验操作与实验报告、期末考试成绩等各个环节对学生总体评价,提高课程总成绩中线上学习、讨论、课堂

PPT 讲解等平时成绩的比例,最大限度地激发学生自主学习的积极性。

通过上述多种教学改革措施的实施,学生的学习主动性和学习成绩逐步提升。

1. 在线学习参与度和任务点完成量逐年增加。

《食品原料学》线上学习内容主要由两个平台构成:学银在线《食品原料学》国家级 MOOC 和学校 Blackboard 平台。在学银在线平台,我们要求学生完成全部相关视频学习,完成 74 个学习任务点,并以此作为过程评价指标,对测试、讨论等活动则不做要求。Blackboard 平台专属课程方面,要求学生完成全部测试、作业、讨论等任务,并以此作为平时成绩的评价指标。最近两学期学生在线学习参与度和任务点完成情况见表 1。

2021-2022 学年第二学期,我校 2021 级学生共 94 人(2101、2102 班 49 人,2103、2104 班 45 人)加入学银在线《食品原料学》国家级 MOOC 第 9 期的学习,74 个学习任务点的完成情况为:2101、2102 班的平均完成量为 56/74;2103、2104 班的平均完成量为 47/74。在 Blackboard 平台的专属课程中,学生不活跃,访问量也仅有 113。2022-2023 第二学期,我校 2022 级学生共 86 人(2201、2202 班 44 人,2203、2204 班 42 人)加入学银在线《食品原料学》国家级 MOOC 第 11 期的学习,完后 74 个学习任务点的情况为:2201、2202 班的平均完成量为 73/74;2203、2204 班的平均完成量为 68/74。在 Blackboard 平台的专属课程中,86 名学生均比较活跃,访问量达到 52806 次。

表 1《食品原料学》课程两学年线上学习参与度和任务点完成度

| 学期 | 班级 | 学生人数 | 学银在线 | | | Blackboard 平台 | |
|--------------|-----------|------|------|--------|------------|---------------|-----|
| | | | 期数 | 章节学习次数 | 74 个任务点完成量 | 访问量 | 论坛数 |
| 2021-2022 学年 | 2101/2102 | 45 | 9 | 5616 | 56 | 113 | 7 |
| | 2103/2104 | 49 | | 4501 | 47 | | |
| 2022-2023 学年 | 2201/2202 | 44 | 11 | 6062 | 73 | 5280 | 37 |
| | 2203/2204 | 42 | | 7084 | 68 | | |

由上述数据可知,随着教学改革的进行和学生接受度的提高,学生在线学习主动性增强,课程参与度显著增加。两学年的差异的原因可能包括:(1)线上成绩比例增加导致的平时成绩在综合成绩中比例的升高(平时成绩增至 30%)和卷面成绩的比例的下降(降至 50%);(2)改革课堂教学模式,进一步将问题导向和反转课堂相结合,采用提出问题—学生自主学习—课堂翻转—小组讨论—答疑解惑的方式,加强了学生的自主探索能力和对课堂教学的参与度,课堂下,丰富线上平台资源,鼓励学生自主学习,拓展了学习的时间和深度,增强了学生的学习主动性和发现问题、解决问题的能力。

2. 课程平均分和优秀率显著提高

受疫情影响,2021-2022 学年第二学期参加期末考试人数较少(61/94),且成绩分布不理想,总体成绩偏低,平均分为 75.95,80 分以上的比例仅占 42.62%。2022-2023 学年第二学期成绩相比上一学年显著提高,平均分为 78.61,80 分以上比例升至 52.38%。两学年成绩统计数据见表 2。

表 2《食品原料学》课程两学年成绩统计

| 学期 | 学生人数 | 参加考试人数 | 平均分 | 优秀率(%) (≥80 分) |
|--------------|------|--------|-------|-------------------|
| 2021-2022 学年 | 94 | 61 | 75.95 | 42.62 |
| 2022-2023 学年 | 86 | 84 | 78.61 | 52.38 |

对比两学年的成绩占比的差异发现,2021-2022 学年,卷面成绩偏低主要原因是学生对基本概念掌握不准确,理论知识的综合利用能力不足,导致基本概念和主观高阶题型失分偏多。此外,该学年综合成绩中卷面成绩超过 50%,课堂上,学生参与度不够,热情不高,课堂下,线上学习和平台资源利用的主动性不强。针对上述问题,2022-2023 学年,我们增加了线上学习在综合成绩中的比例(平时成绩增至 30%),同时降低了卷面成绩的比例(50%);课堂上,进一步将问题导向和反转课堂相结合,增强了学生的自主探索能力和对课堂教学的参与度,课堂下,充分利用线上平台鼓励学生自主学习,拓展了学习的时间和深度,增强了学生的学习主动性和发现问题、解决问题的能力。上述改革的进行,使得学生学习主动性显著增强,学习兴趣更浓,在对基本概念的掌握更加准确、牢固的基础上,理论联系实际,解决生产实践中问题的能力也得到了提高。最终,基本概念和主观高阶题型的得分明显提高,整体学习效果和综合成绩提升显著。

从现有的《食品原料学》课程教学改革的成效来看,基于“以学为中心”理念的教学和评价模式的创新性探索,可以让学生在全程参与中培养分析问题、大胆质疑、探索前沿的学习能力,最终达成知识与技能、过程与方法 and 情感态度与价值观的三维目标,更符合新工科背景下对创新型人才的培养要求。

参考文献:

- [1]张玉华. 素养导向的教学改革:以学生的“学”为中心[J]. 现代教学,2024,(Z3): 6-8.
 - [2]刘璐,耿艺萌,陈倩,等. 基于 MOOC/翻转课堂结合虚拟仿真的线上线下混合式课程设计与实践以“乳品工艺学”为例[J]. 农产品加工,2025(629): 7-11.
 - [3]王果,潘洁晨,蔡庆空,等. OBE 理念结合 PBL 方法的激光雷达实验课程教学模式研究[J]. 科技风,2024,(28): 125-127.
 - [4]董佳佳. 线上线下混合教学在中药炮制实验课的实践[J]. 中国中医药现代远程教育,2024,22(20): 11-13.
- 本研究由陕西师范大学教学改革综合研究项目(23JG49、23JG37)资助
- 王晓龙,男,民族,汉,最高学历(学位),博士研究生,职称,副教授,研究方向为谷物食品科学与技术