

雨课堂+腾讯会议融合的《食品生物技术进展》混合式教学研究

谢丹 张国强 谢亮亮 朱西平 李玉锋*

安徽工程大学生物与食品工程学院, 安徽 芜湖 241000

摘要: 在食品专业研究生的培养体系中,《食品生物技术进展》兼具深厚的理论基础与较强的应用价值。本文立足于该课程的具体特征,引入“雨课堂+腾讯会议”的智能化教学手段,通过对课前、课中、课后三个时间阶段的重新设计,探究并确立了适用于该课程的混合教学新模式。这一教改探索不仅致力于激发学生的内在求知欲、优化课堂氛围和提高创新能力,更兼顾了非全日制学生灵活的上课需求,为全面提升研究生的综合能力提供了有力支撑。

关键词: 食品生物技术进展;混合式教学;雨课堂;腾讯会议

0 引言

在安徽工程大学的学科布局中,食品科学与工程既是博士点着重立项建设方向,亦是该校最早具备学术硕士招生资格的重点学科之一。基于这一深厚的学科底蕴,《食品生物技术进展》作为食品方向研究生的专业课,其在提升本校学科建设水平方面具有十分重要的地位。该领域的技术发展对于推动传统食品产业转型升级及农产品附加值提升具有显著的创新价值与经济效益^[1]。从技术体系来看,其主要涵盖两大方向:上游技术涉及基因操作、微生物发酵、蛋白修饰及酶制剂开发等基础研究领域;下游技术则包括产物分离提纯、成分分析检测等应用型工艺环节。无论是专业理论学习还是后续的科研实践,食品生物技术的相关理论都是研究生不可或缺的知识基础,足以说明该课程的关键。在信息化浪潮的推动下,采用智慧教具辅助的混合式教学模式逐渐演变为高校的常规教学手段^[2]。考虑到混合式教学模式能够跨越物理和时间上的障碍,且兼有传统授课、网络平台与多媒体教学的综合优势,笔者尝试运用“雨课堂”和“腾讯会议”两种数字教学工具,重塑《食品生物技术进展》的教学体系,并系统探讨该混合教学模式的具体执行方案。

1 《食品生物技术进展》课程的教学现状

作为一门兼具理论深度与应用广度的专业课,《食品生物技术进展》的课程信息量非常大,在食品科学研究生培养中承载着重要的角色^[3]。围绕“食以生特,生以食强”的宗旨,该课程着重于食品与生物领域的交叉融合,力求让学生精通生物技术的核心体系,知晓其前沿动向。其学科交叉的特性不仅彰显了专业的综合性质,更以加强实践解题能力为主导方向,致力于学生的科研启蒙。但是,以往的常规教学多陷于

单一化困境,教师单向灌输与学生被动吸收的现状使得课堂沉闷无趣,既制约了教师的授课质量,也令学生轻视了课程的重要程度。另一方面,我校食品专业研究生面临体量偏小及生源差异性显著的困境(如2023届仅招生13人)。多数学生本科阶段的科研素养较为薄弱,且高达90%以上的生源属非一志愿录取,甚至涵盖从计算机等无直接关联专业跨考而来的学生。这种生源结构导致他们对食品学科缺乏深刻理解,在独自面对课题时,尚未具备自主调用专业知识化解实验难题的能力。此外,每年1~3名非全日制研究生的工作与学习时间常有冲突,加之后疫情时代呼吸道传染病频发导致师生频繁请假,均对线下教学秩序造成了不小冲击。综合上述多重因素,《食品生物技术进展》的传统教学体系亟待转型,以适应新时期的学情特征,满足当前的教育需求。

2 混合式教学工具

2.1 雨课堂

“雨课堂”是清华大学携手在线教育平台“学堂在线”创制而成的一款智慧型教学系统。该平台创新性地整合了现代信息技术与常规教学工具,通过引入PowerPoint演示软件和微信社交平台,实现了教学过程中的数字化升级。该系统支持教师在课前准备、课堂实施及课后巩固三个阶段向学习者推送多样化的数字资源,包括演示文稿、图像资料及影音文件等。此外,平台提供考勤管理、实时讨论、在线测评等互动功能,能够有效促进学生的课堂参与度。所有教学活动的数据均以可视化形式呈现,便于教师实时监测学习效果并及时优化授课内容与难度设置^[4]。依托“雨课堂”技术开展的教学改革在我校诸多本科课程中已收获显著成效,这主要得益于安徽工程大学自2018年开始就持

续推进的相关专项培训项目。

2.2 腾讯会议

作为支持跨设备协同的线上会议平台,“腾讯会议”在2019年底由腾讯云开发问世。其核心优势在于能够提供高清的音视频对话、桌面互联、文档同步编辑,以及涵盖云平台和本地设备的同时会议摄录等多元化的实用板块。平台与微信深度融合,用户可通过微信账号快速加入会议。操作界面设计直观,功能模块分区明确,在保证高清画质和稳定传输的同时,可支持300人同时在线参与协作讨论。系统还提供完善的会议管理工具,便于老师有效控制会议进程。为了打破地域局限并提升授课质量,教师可利用腾讯会议开展线上直播,辅以视频互动和多媒体资源展示等共享手段^[5]。同时,针对非全日制或因病事假缺课的学生群体,该软件配备的云端与本地同步摄录功能可完整保存课堂录像,既赋予了这些学生灵活上课的自主权,又利于日常的复习巩固。通过该平台构建的虚拟授课环境,极大地贴近了真实授课场景,不仅让教与学两方面免受地理和时间限制,更为应对突发情况、维持正常教学秩序提供了坚实后盾。

如上所述,“雨课堂”与“腾讯会议”在混合式教学方面均展现出独特且不可替代的优势。鉴于此,笔者探索性地将这两大平台进行协同应用,并将其引入《食品生物技术进展》的线上线下混合授课实践中,以实现教学效益的最大化。

3 混合式教学设计

3.1 课前

为实现精准施教,教师在开课前便可借助“雨课堂”开展学情调研,通过问卷形式摸底学生的专业知识了解程度。针对单次教学活动,教师通常可提前2至3天,依据课程大纲及拟定的教学策略,向学生端定向推送多样的媒体预习资源(包括但不限于课件、视听材料与习题库)。这一前置环节的设置,一方面促使学生预先掌握核心知识点并参与线上互动,带着思考步入实体课堂;另一方面,也有利于学生在课堂上把握不同知识点的重要程度,根据个人情况有目的性的去听课,显著提升课堂听讲的效能^[6]。再者,“雨课堂”系统内融入了全面的数据留存与资源托管功能,这使得学习材料可以长久保存,有效规避了教学资料的遗失,极大地便利了教学后期的回顾复习。教师端可实时查看学生预习进度,包括任务完成率、资料查阅时长及页面浏览情况等关键指标,并通

过系统发送消息督促未完成预习的学生。学习过程中,遇到困难的学生可运用“报告老师”工具快速向教师发送疑惑点。此外,针对难以理解的演示文稿等教学资料,学生只需点击“不懂”或“收藏”进行标记,即可帮助教师与学生两端共同明确授课重心及知识薄弱项。教师则根据系统汇总的学习情况数据优化教学设计,实现精准化教学。

3.2 课中

为了打破传统授课的限制,教师在开展混合式教学时,可先行开启腾讯会议邀请学生入会,并启动云端录制与屏幕共享。课程期间引入雨课堂等信息化工具,通过教学模式的迭代更新来调动课堂氛围。例如,采用手机在线签到可规避传统点名耗费的大量时间,保障核心教学时长。在引入互动议题时,通过弹幕匿名互动取代定向提问,以此减轻学生的心理压力,激发学生创新思维并提升参与热情。教师授课的侧重点应源于学情反馈,对预习中“不懂”点击率较高的幻灯片进行重点释义,并通过随堂练习实时监测学生的掌握程度,据此调整教学进度。针对课堂热情不高的状况,教师可灵活运用红包、随机点名等智慧化互动手段,提高学生课堂专注度,确保学生能够保持较高的参与度。考虑到课程性质,教学中应强化“科研反哺教学”,结合实际研究成果阐述生物技术领域的实战应用。这有助于学生领会生物技术的重要性和必要性,在感受学科交叉魅力的同时,将课堂所得与即将开展的科研任务相结合。通过翻转课堂的实施,让学生以自身课题为基点进行技术汇报与讨论,配合教师的总结点拨,可深度促进知识的理解与吸收。此外,利用虚拟仿真技术还原酸奶、奶酪加生产线,不仅丰富了教学情境,也提升了学生的参与体验和学习热情。对于非全日制或因故请假的学生,腾讯会议的在线连线与云端录像机制提供了灵活的学习通道。学生既可实时参与,也可在课后通过实录进行自主温习。得益于雨课堂对学习全过程的数据采集,教师能够随时掌握每位学生的学习状态,从而确立起相较于传统课堂更为客观、多维的平时成绩评定标准。

3.3 课后

在课后环节中,借助“雨课堂”详实的教学数据报表(集成了签到、作答、互动及难点反馈等指标),教师能够量化地掌握各班级的整体学情并客观的完成平时成绩的评定。辅以“腾讯会议”的录像回溯,教师得以开展系统性的教学复盘。这种基于数据的诊断机制,使得教师能够敏锐捕捉教学盲区,进而动态优化

下阶段的教学规划,达成因材施教的目的。同时,课后是学生吸收升华课堂知识并进行巩固延伸的重要环节。教师可通过线上平台布置具有综述性质的课后文献调研任务,要求学生围绕特定的食品生物技术展开深度解析。更重要的是,引导学生将课堂所学与跨专业知识相融合,尝试构建个人科研课题框架并论证其可行性。这一过程极大地促进了学生知识网络的闭环,并为其独立从事科学研究做好了思想和心理准备。课后布置的任务应预留出可学习探讨的空间,任务可保持适当的难度系数,允许未知与疑惑的存在。借此激发学生的好奇心和求知欲,促使他们在真实的课题探究中体会知行合一的真谛,锻炼出严谨务实的科学态度。此外,鼓励并量化考核学生在学术会议与学科竞赛中的表现,也是为了进一步提升课程的挑战度,锻炼他们获取前沿信息与实况分析的综合能力。最后,利用数字化平台搭建师生之间联络渠道,针对作业难点与课题阻碍提供精准指导。这种紧跟学习轨迹的互动方式,成功构建了“学情分析—策略调整—能力进阶”的闭环教育体系,

从根本上保证了研究生自主学习效能与创新实践水平的同步提升。

4 结语

《食品生物技术进展》作为我校食品科学与工程学科研究生的核心课程,紧密衔接学科前沿动态与当前产业技术需求,兼具扎实的理论深度与突出的工程实践价值,能够为研究生开展学位课题研究、分析科学问题及设计实验方案提供重要的理论支撑与方法指引。在课程教学中深度融合智慧教学理念,构建线上自主学习、线下研讨互动、科研案例驱动的混合式教学模式,不仅提高了研究生群体自主求知与深度探究的内驱力,构建出高频互动与思辨交融的授课生态,更在潜移默化中锻炼了学生的创新意识、学术底蕴及协同合作解决问题的能力。此外,该模式充分适应了非全日制学生灵活、分散的求学需求,精准对接了食品科学领域拔尖创新人才的培养导向,最终实现学生综合学术基础与应对复杂工程挑战能力的双重提升。

参考文献:

- [1] 纠敏,尤晓颜,汪伦记.硕士研究生“高级食品生物技术”课程教学改革初探[J].科教导刊,2021,(14):151-153.
- [2] 杨松,刘永华.后疫情时代研究生专业课程混合教学模式初探[J].中国高等医学教育,2023,(02):143-144.
- [3] 冯励,龚加顺,谭超等.研究生《食品生物技术》课程体系改革探索[J].教育教学论坛,2018,(41):123-124.
- [4] 谢丹,王顺民,谢亮亮等.基于雨课堂的“食品高新技术”课程的教学策略[J].农产品加工,2020,(23):103-105.
- [5] 赵晓丽,刘晓航,王笛等.基于腾讯会议系统的研究生线上仪器培训定制课探索[J].实验室研究与探索,2021,40(11):169-172.
- [6] 司开卫,王渊,张旭等.雨课堂+腾讯会议在医学寄生虫学在线教学中的实践[J].基础医学教育,2020,22(08):587-590.

作者简介:谢丹(1987.04—),女,汉族,安徽淮南,博士研究生,副教授,研究方向:食用油营养与健康。

通讯作者:李玉锋(1991.04—),男,汉族,山东菏泽,博士研究生,讲师,研究方向:食品质量与安全。

项目信息:2023年安徽省新时代育人质量工程项目(研究生教育)(2023yjshhsfkc027;2023jyjxggjY156);2024年安徽省新时代育人质量工程项目(研究生教育)(2024zyxwjsxalk106);安徽工程大学校级本科教学质量提升计划项目(2023jyxm100,2024jyxm0264)。