

# 线上线下混合教学模式的改革和实践

## ——以“储藏物害虫与防治”课程为例

王 磊 赵亚茹 鲁玉杰  
(江苏科技大学粮食学院, 江苏 镇江 212100)

**摘要:** 在“新工科”背景下, 高等教育的工科类人才培养应重点放在逻辑思维能力和综合实践能力的提升上。传统的线下集中教学已不能满足培养高素质综合型人才的需要。本文以储藏物害虫与防治课程为例, 从教学模式、教学方法、考核评价等方面对线上线下深度融合的教学模式的组织和实施进行探索和研究。通过对教学效果的评估, 表明课程的教学改革能够提高学生的学习积极性和综合素质能力。

**关键词:** 线上线下混合式教学; 教学设计; 过程性考核; 教学效果

为深入贯彻落实中国共产党的二十大精神, 落实立德树人根本任务, 促进数字技术与教育教学深度融合, 教育部科学技术与信息化司发布《2021 年教育信息化和网络安全工作要点》, 决定继续开展教育信息化教学应用实践共同体项目, 明确充分利用信息技术进行教学, 实现信息技术与传统课堂教学的有机结合, 促进网络与传统的混合式教学发展。

“储藏物害虫与防治”是江苏科技大学(以下简称“我校”)粮食工程本科生培养的专业核心课程。本课程紧紧围绕工程教育认证的教学理念, 立足于为害粮食、干果等储藏物害虫防治实践的需求设置课程内容, 包括储藏物害虫的综合防治措施、害虫监测、物理、化学、生物防治、储粮杀虫剂的毒力与药效测定等。在理论课程进行的同时, 还开展储藏物害虫与防治的相关教学实验, 作为理论教学的实践性拓展。在结合专业课程教育的基础上培养学生的创新实践能力, 对培养高技能、高素质的综合型人才, 具有重要的意义。

### 一、开展“储藏物害虫与防治”线上线下混合式教学的契机

江苏科技大学粮食学院是特色鲜明的, 培养粮食行业专业技术人才的学院, 全力服务粮食安全是国家重大战略需求, 坚持以粮食安全的国家需求为驱动, 培养粮食行业的创新性和应用型人才。储藏物害虫与防治是农业科技研究和储粮技术的重要课题之一, 是现代农业生产发展必不可少的重要支撑。

#### (一) 课程背景

“储藏物害虫与防治”课程是我校粮食工程专业的核心主干课程, 本课程适用于粮食工程专业本科三年级, 学生已经具备一定基础理论知识和专业技能。该课程通过线上线下学习, 实习实训相结合, 以学科竞赛与技能考证为抓手, 使学生掌握储藏物昆虫学的基本理论知识和综合治理策略, 通过本课程的系统学习, 使学生获得知识运用能力、实验分析能力和工程设计能力, 训练学生独立思考和自主分析能力。通过融入粮食行业发展历史过程思政元素如“四无”粮仓精神、“宁流千滴汗, 不坏一粒粮”的精神, 培养具有较强团队合作能力和家国情怀应用型工程技术人才。

一直以来, 我校高度重视粮食安全储藏人才的培养, 持续推进学科教学改革, 不断完善创新创业教育体系, 探索校企融合的人才培养新模式。在全面建设社会主义教育现代化的关键时期, 我校充分利用网络资源, 大力发挥在线教育优势, 建立健全互联网教育资源, 完善线上线下一体化的学习体系。

#### (二) 开展线上线下混合式教学的必要性

虽然本课程已经具有较丰富的教学内容和明确的教学目标, 但是经过课堂教学实践与调研, 本课程在教学过程中仍然暴露出

一些问题, 影响该课程的实际教学效果, 不利于粮食储藏行业的人才培养。比如该课程太过于注重专业知识的讲授, 而忽略了学生对专业背景知识和昆虫兴趣的培养; 授课方式单一枯燥, 传统的多媒体教学和书面作业导致学生很难跟上课程教学进度, 从而逐渐失去对该课程的兴趣; 缺乏过程性考核, 传统的线下教学为期末考试和书面作业, 忽略了对每堂课学习效果的监督和改进。即使学生最终获得较高的考核分数, 也无法保证其较好地掌握害虫防治的相关知识。因此, 开展“储藏物害虫与防治”的线上线下混合式教学模式的改革, 对于引导学生的课堂兴趣, 监督教学内容的掌握情况, 激发学生的学习兴趣和创新意识具有重要的理论意义和实践价值。

此外, 开展本课程线上线下混合式教学改革也是粮食行业发展和用人单位对于专业人才培养质量的需求。相比于其他行业, 储藏物害虫防治行业具有较强的专业性和实践性, 线上线下混合式教学更能够引导学生从实际生产中了解行业需求, 利用所学知识解决实际问题。传统害虫防治侧重于经济效益, 而害虫综合治理强调经济效益、生态效益和社会效益的并重, 线上线下混合式教学更着重培养学生的综合专业素质、创新精神和“大国工匠”精神等人文素养。

### 二、“储藏物害虫与防治”线上线下相融合的混合教学模式

线上线下混合教学模式是利用互联网平台, 通过学习通、学银在线等软件发布课程学习资源、随堂测试、互动答疑和课堂微课, 将线下集中学习和线上自主学习有效结合。教师能够实时追踪学生的学习情况, 及时解答每个学生的学习困惑, 并根据反馈的问题及时的完善教学资料, 改进教学方法和手段。基于学银在线教学平台的混合教学模式的实施过程如图 1 所示。

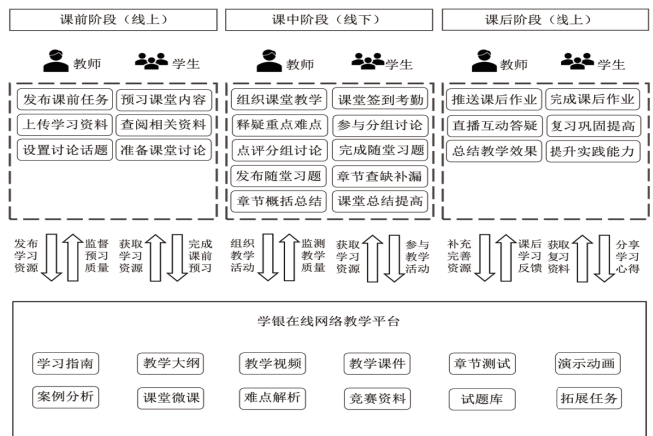


图 1 储藏物害虫与防治混合教学模式的实施过程

### （一）课前线上构建

“储藏物害虫与防治”课程的混合式教学模式在课前需要经过学情分析、课程整体设计和课程的单元设计三个阶段。在学情分析中,教师需要分析学生的学情、混合教学的环境等;在课程的整理设计中,教师需要结合储藏物害虫与防治在专业人才培养课程体系中的作用和地位,以学生职业能力和就业为导向,重构教学内容、设计导学内容和划分教学单元;课程的单元设计需要确定教学目标和重难点、制定教学内容、设计教学过程、整合教学资源。教师通过学银在线平台建设的“储藏物害虫与防治”课程,推送学习资料和视频,并发布预习计划,包括课堂上要学习重难点,设置与本节课密切相关的讨论话题。要求学生阅读课程背景资料,查阅相关资料,完成课前准备,准备课堂小组讨论。

### （二）课中线下教学

线下集中授课,教师首先针对学生预习和任务情况进行点评,指出存在的问题,引导学生分析问题和解决问题,修正学生的认知偏差,加深对课程背景知识的理解。基于精心准备的教案及交互式的多媒体课件,教师通过情境导入本节课的教学内容,包括课程引入、新知识的传授、随堂练习、分组讨论及课堂小结等。课程引入一般采用案例法(如巧克力生蛆的问题)、实物演示法(如储藏物昆虫标本观察)和提问引导法,引导学生深入理解课堂内容;新知识的传授主要采用翻转课堂,以学生为主,学生讲解知识点,随后设置随堂练习检测学生对本节课的掌握情况;教师提出问题,将学生分为几个小组,学生在教师的引导下通过“头脑风暴”共同分析问题,提出解决方案;最后教师通过课件展示对本次课程的知识点进行梳理和归纳总结,及时解答学生疑惑,激发学生主动学习的热情。

### （三）课后线上构建

课后教师在线上推送作业、拓展资源和拓展视频。学生可在线提交,并可以在讨论区提问,借助学习平台可以重复查阅的特点,自由的调整学习进度,能够实现个性化的学习。教师可通过学习平台统计学生的答题情况,并对学生的疑惑进行解答,能够及时掌握学生对本次课堂知识的掌握情况,督促学习滞后的学生,帮助其调整学习状态,完成学习任务。教师在课后可通过多种交流渠道如学习通等平台发布课堂调查问卷,面谈等,收集学生的问题和感悟,了解学生的需求,再通过线上讨论、录制微课等方式帮助学生深化知识点,使教学不局限于传统的线下教学,将学生的学习在时间和空间上延伸。教师基于答题成绩统计和学生反馈,总结本节课的教学效果,进一步完善教学资料,持续改进教学方法,最终提高教学质量。

### （四）学习监督和教学改进

教师可以在教学全过程进行“教与学”行为的监测和分析。在课前阶段(线上),教师可以通过学习通等平台了解学生导学评测数据,分析学生的知识基础,精准识别学生的认知水平,预测学生学习过程中的潜在问题,便于教师及时调整授课策略;在课中阶段(线下),教师结合学生的课堂表现等学习行为,能够掌握学生的学习偏好和存在的知识缺陷,以便教师调整教学策略,制定出个性化的学习资源和学习路径;在课后阶段(线上),教师通过平台评测数据获得学生目标达成度和满意度等信息,帮助教师完善教学资料,调整教学方式和方法。通过课前学情预测、课中实时监测、课后巩固提高三个阶段,线上线下混合式教学能够实现教学目标和教学效果的诊断和促进,驱动“教与学”全过程的监测与改进,最终提升教学质量与效果。

## 三、考核评价方式

“储藏物害虫与防治”线上线下混合式教学,线上教学主要

通过课前预习和课后复习阶段,是对线下课堂教学的辅助和加强,并有助于线下课堂教学数据统计和效果评价。“储藏物害虫与防治”课程考核由60%闭卷考试和40%过程性考核组成。其中线下期末考试重点考察各章节要求掌握的知识点,其中一些重要的概念以名词解释、填空和单选题的形式出现,这是较为容易的,在简答题中,有部分是要根据一些知识点进行初步的分析,这是中等难度题,论述题中的题目需要学生运用知识点进行综合分析,这是较难的题目。

过程考核主要包括课后书面作业、课堂讨论参与情况和线上随堂测试3部分组成,并贯穿于学生的整个学习过程。线上讨论设置讨论专题如“昆虫多样性与人类生物环境之间的关系,对人们生存与发展有什么借鉴。”完成一个演示文稿(presentation),并由教师 and 全班同学互评打分。这种PPT展示过程能够提升学生的文献检索能力、资源整合能力、协作能力和表达能力。线上随堂测试根据课程内容,设置开始和结束时间,帮助学生及时掌握课程知识。课后书面作业根据教材上的课后思考题,结合教学内容,以书写的形式加深学生对重点内容的理解。过程性考核改变了传统的“一考定全局”的考核评价制度,保证每一堂课都至少有一项专题讨论/随堂测试/课后作业,探索线上线下有机结合的多元化评价模式。

## 四、实施效果评估

“储藏物害虫与防治”的线上线下一体化教学,线上线下混合式教学模式、互联网大平台的合理利用、小组讨论成员间的“传、帮、带”、直播互动的疑难解答等教学手段的实施,有效突破学生的薄弱环节,提高了学生的学习主动性。学生对线上的教学环节认可度非常高,而且还提出来很多创新性的想法,例如“如何利用量子力学进行害虫防治”等问题。该课程线上线下混合式教学方式得到校内外专家的高度评价,近三届学生调查问卷的结果也显示,95%以上的学生认为,混合式教学形式对课程学习、实践能力、团队协作、大局意识和使命担当均有明显提升。

## 五、结论

“储藏物害虫与防治”线上线下混合式教学方法的改革,符合“新工科”建设理念下的人才培养要求,能够有效地激发学生的学习兴趣。针对传统线下集中教学存在的突出问题,充分整合线上线下优质教学资源,从教学内容重构、教学方法创新、评价机构创新等几个方面,构建多元融合的混合教学实践。教学效果对比分析和调查问卷的结果显示,课程改革后显著提高教学效果。在今后的工作中,我们将继续潜心研究一流课程建设与改革实践,坚持“以学生为中心,持续改进教学方法”的育人理念,创新教学方法,加强教学设计,切实提高教育教学质量。

## 参考文献:

- [1] 韩筠.在线课程推动高等教育教学创新[J].教育研究,2020,41(8):22-26.
- [2] 汪潇潇.融合式教学是教育全球化重大契机[J].中国教育网络,2021(8):50-52.

基金项目:2023年江苏科技大学课程思政示范课:储藏物害虫与防治

## 作者简介:

王磊,1987年09月,山东省巨野县,江苏科技大学粮食学院,男,博士,讲师,研究方向为储藏物害虫综合防治。

鲁玉杰,1971.09月,河南省唐河县,江苏科技大学粮食学院,女,博士,教授/博士生导师(通讯作者),院长,研究方向为储藏物害虫综合防治。