

# 新工科背景下基于翻转课堂的工厂设计课程混合式教学的改革与探索

陈 春

长江师范学院 现代农业与生物工程学院, 中国·重庆 408000

**【摘要】**随着新工科建设的推进,传统的工厂设计课程教学模式面临着诸多挑战。本文探讨了在新工科背景下,将翻转课堂与传统教学相结合的混合式教学模式在工厂设计课程中的应用。通过对教学过程的改革与探索,提高学生的学习积极性、主动性和创新能力,培养适应新工科要求的高素质工程人才。文章结合实际教学数据,分析了混合式教学模式的优势和存在的问题,并提出了相应的改进措施。

**【关键词】**新工科; 翻转课堂; 工厂设计课程; 混合式教学

## 引言

新工科建设重点是把握教与学、实践与创新创业、本土化与国际化三个任务方向。要探寻知识的内化过程与科学的研究方法,了解学科发展前沿、存在的问题及解决问题的思路。这也是专业认证的内在的要求和迫切需要。“新工科”强调学科的实用性、交叉性与综合性,尤其注重新技术与传统工业技术的紧密结合。因此,将新理念、新技术、新知识和企业需求整合到实践教学体系的建设中,与行业密切接轨。课程学习的特点转变为:学习不仅在于掌握知识,更重要的是要探寻知识的内化过程与科学的研究方法。

传统教学模式流于形式,教学模式构建不够完善,对学生学业情况不能很好监督的现状格局。目前采用的混合式教学模式没有科学地进行构建,不能很好地监控学生的学习过程,主要表现为课前老师布置了学习任务,但没有监控学生的学习过程,部分学生根本没有按要求学习,课中学生提不出问题、学习效果很差、课堂小测验成绩很低,课后相互抄袭的现象比较严重,教学效果非常糟糕。

教学资源看式漫天星斗,系统性,整体性较差,网络学习平台未能真正发挥其应有的作用。学生并未通过课程网站进行学习,未能通过平台与老师进行互动交流,老师也无法掌握学生学习的详细情况,整体学习效果较差。老师灌输式教学方式仍然普遍存在,学生成为上课的被动接受者,学生缺乏学习的积极性和主动性,教师“一言堂”的现象并未得到改观。许多学生把学习当任务,马虎了事,学习没有兴趣,更不会主动学习;学生除了上课与教师有短暂交流外,其他时候与学生中断了联系。在课堂教学过程中,学生缺乏与老师互动的主观愿望,无论讨论、交流。课程评价方式还不够科学、合理,需要不断完善。但由于不能监控学生的学习过程,仍然存在“一考定终身”、“成绩无法代表学生的

真实能力”等现象。考试成为功利性的代名词。知识的创新性不够,知识点随着时代的发展其本身的内涵在增加。

本文将针对目前食品专业核心课程工厂设计课程教学中存在的问题,构建基于翻转课堂的混合式教学模式并应用于《食品工厂设计》和《食品工厂课程设计》两门食品专业核心课程的教学,在教学实践中进行研究、不断修正完善,以期提高学生学习的积极性和课程教学的质量,并为本专业其他课程的教学起到示范和引领作用。

## 1 主要做法

针对目前食品专业核心课程教学中存在的主要问题,将借鉴翻转课堂的教学方式,在食品工厂设计和食品工厂课程设计两门课程中构建和实施基于翻转课堂的新的混合式教学模式以期解决在教学过程中学而不强的问题。

①优化相关课程的教学设计,丰富和完善教学资源的建设,搭建良好的教学平台。课程组成员将按照课前、课中、课后三个部分重新进行课程的教学设计,重在完成面向学生的课前学习设计、课中活动设计和课后测验设计等。根据教学大纲将课程划分为各个模块,再拟出若干知识点,从而制作PPT、教学微视频、作业测试等线上与线下教学资源。

②努力提高学生的学习积极性与主动性,深入解决学生学习积极性和学习兴趣不高的问题,深挖教学方法改革,尝试多种学习活动的开展。基于翻转课堂的混合式教学模式实施的最大亮点就是要促进课堂中教学实施的改革,改变过去课堂教学中教师“一言堂”的现状。因此,在让学生通过课前网络平台学习的基础上,在课堂教学中,课程组将主要尝试问题讨论法、案例教学法等方式,促进学生对知识的内化吸收。

③依托OBE模式认知导向性选择教学内容,加强工厂设计课程内容建设,注重培养创新能力工厂设计内容的迅猛发展,要求工厂设计教学课程内容充分体现基础性、系统

性、前沿性和争议性,通过课程改革使教学内容吐故纳新,引进本学科最新的科技成果,并注意引导学生对未研究清楚的科学问题提问和思考,使课程教学在最大程度上激发学生的学习兴趣、积极性和参与意识,培养他们的创新精神。以OBE教学思维为前提,积极构建成果为基础的导向性问题,充分把握好以可行性论证分析、工厂设计说明书以及有关设计图纸为蓝本,积极探寻教学资源的整合,突出可行性研究的先导性,强调工厂设计说明的完整性和详实性,引导设计图纸的规范性和科普性。针对本专业不同年级段学生的特点和能力,对原版教材内容进行合理取舍,挑选出一批出版具有自身特色、更适合教学对象使用的教材。

④突出问题导向谋划新的课程评价机制,深化课程评价方式改革,搭建“立体化”的评价方式。针对目前工厂设计课程中的问题。以知晓原则,懂得规定,学会计算,能够作图出发点,以学生的解决实际问题为原则,增加学生的认知能力和现实问题的分析能力,突出工厂设计工程的实践能力的提高,积极改革新的机制和革新方法,以内在驱动为指引,积极有效的评价教学改革,从更微观的角度谋划新的课程评价机制,积极稳妥地建立和实施工程背景下的工程能力的培养和实施。

⑤积极构建基于翻转课堂的新的混合式教学模式,积极稳妥推进教育教学改革。积极推动工厂设计教学方法的改革,以讲解,查阅,要求,成果修正为主线积极稳妥地实施新的教学的环节与改革,并不是一味地要求记住这些专业词汇。该方案从课前(学生自主的个性化学与小组合作学习)、课中(展示、交流、讨论、答疑、测验)和课后(社区讨论、实践性项目研究、小论文等)进行了科学地设计,能真正体现师、生与小组的混合互动,使混合式教学落到实处。

## 2 效果与分析

学生的学习积极性和主动性提高,学习效果凸显。通过采用翻转课堂教学模式和多元化的教学评价体系,学生的学习积极性和主动性得到了提高。学生在课前能够主动学习课程内容,课堂上积极参与讨论和实践活动,课后能够认真完成作业和课程设计。在实施翻转课堂教学模式前,学生的课堂参与度平均为60%左右。实施后,通过课堂提问、小组讨论等环节的统计,学生课堂参与度提高到了85%。课前自主学习任务完成率从原来的70%提升到了88%。通过在线教学平台的统计数据可以看出,学生观看教学视频的时长、完成在线测试的情况等都有了明显的改善。学生期末考试成绩平均分从原来的75分提高到了82分。高分段学生的比例有所增加。学生对课程的满意度从原来的80%

提高到了90%。通过课程结束后的问卷调查,学生对教学方法、教学内容、实践教学等方面的满意度都有了明显提高。教学质量也有了显著提高,以课程设计作业为例,实施前优秀率为30%,实施后优秀率达到了45%。

学生的实践能力和创新能力提高。通过加强实践教学环节和采用项目驱动教学法,学生的实践能力和创新能力得到了提高。学生在课程设计和实习中能够综合运用所学知识,提出自己的设计方案和解决实际问题的方法。同时学生在学科竞赛和创新创业活动中也取得了较好的成绩。教学效果进一步得到了提高。学生的期末考试成绩和课程设计成绩都有了明显的提高,学生对课程的满意度也得到了提高。课程设计优秀作品优良率达到45%,课程达标率为100%,基本杜绝了补考等现象。

其他教学效果也已经彰显,学生自主学习能力普遍得到提高,小组讨论,头脑风暴等教学活动火热开展,网络资源日臻丰富。目前要做好教师讲授和学生互动性讲授的分配关系。进一步完善在线教学平台的功能,提高教学资源的质量和数量。在线教学平台可以增加在线测试、在线答疑、学习社区等功能,为学生提供更好的学习体验。同时,教师可以根据教学需要不断更新教学资源,提高教学资源的质量和数量。加强实践教学环节的管理,提高实践教学的质量。进一步完善教学评价体系,提高评价指标的科学性和合理性。

这些数据充分说明了新工科背景下基于翻转课堂的工厂设计课程混合式教学的改革与探索取得了显著的成效。

### 参考文献:

- [1]朱文辉;柴月天;翻转课堂技术化的再思考[J].当代教育科学,2022(07):47-54
- [2]高璐;翻转课堂模式下学生的自主学习能力培养叹息——以“大学语文”课程为例[J].教育教学论坛,2023(25):145-148
- [3]卢家楣;教学内容的情感性处理策略[J].教育研究,2002(12):71-72
- [4]王腾飞;霍梅俊等;“新农科”背景下翻转课堂教学模式在果品蔬菜工艺学课程中的探索与实践[J].食品与发酵科技,2022(06):145-146
- [5]武志伟;周耿;潘晨;基于深度学习的任务驱动式翻转课堂的教学实践[J].实验室研究与探索,2023(42):288-293

### 作者简介:

陈春(1978.2-)男;汉;四川成都;硕士研究生;研究方向:食品科学与工程教学与研究。