

# 基于OBE理念的《谷物加工工艺与设备》课程教学改革探析

姜秀杰, 翟爱华, 刘远洋, 魏春红, 张东杰\*

黑龙江八一农垦大学食品学院, 黑龙江 大庆

收稿日期: 2023年11月21日; 录用日期: 2023年12月19日; 发布日期: 2023年12月26日

## 摘要

本文基于OBE理念, 探索《谷物加工工艺与设备》课程教学改革措施。通过对《谷物加工工艺与设备》课情的分析, 对教学目标进行了重构, 并将课堂教学与课外学习高度融合, 借助超星、学习通等网络平台, 构建了参与式教学体系, 同时整合资源, 引入行业案例分析, 激发了学生创新能力和解决问题能力, 突出了成果导向的OBE理念, 达到了良好的教学收益。

## 关键词

OBE理念, 谷物加工工艺与设备, 教学改革

# Analysis on Teaching Reform of Grain Processing Technology and Equipment Based on OBE Concept

Xiujie Jiang, Aihua Zhai, Yuanyang Liu, Chunhong Wei, Dongjie Zhang\*

College of Food Science, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing Heilongjiang

Received: Nov. 21<sup>st</sup>, 2023; accepted: Dec. 19<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 26<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

This paper explored the teaching reform measures of Grain Processing Technology and Equipment course based on OBE concept. Through the analysis on the course of Grain Processing Technology and Equipment, the teaching objectives are reconstructed, and the classroom teaching and

\*通讯作者。

文章引用: 姜秀杰, 翟爱华, 刘远洋, 魏春红, 张东杰. 基于 OBE 理念的《谷物加工工艺与设备》课程教学改革探析[J]. 创新教育研究, 2023, 11(12): 4026-4030. DOI: 10.12677/ces.2023.1112590

extracurricular learning are highly integrated. With the help of network platforms such as superstar and learning pass, a participatory teaching system is constructed, and resources are integrated and introduced into industry cases to stimulate students' innovative ability and problem-solving ability, highlighting the result-oriented OBE concept and achieving good teaching benefits.

## Keywords

OBE Concept, Grain Processing Technology and Equipment, Teaching Reform

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《谷物加工工艺与设备》是我校粮食工程专业的必修课程，主要以谷物加工工艺流程为主线，围绕谷物加工关键环节的技术原理、加工设备、工作性能进行讲解，目的是让学生掌握稻谷和小麦两大主要作物的加工工艺、设备选型及工艺流程设计等方面的知识，让学生具备综合分析问题、解决一定工程问题的能力[1] [2]。该课程因涉及工艺、设备结构等方面的抽象内容较多，且综合性、实践性较强，特别是小麦研磨及粉路设计分析部分更难理解，导致学生对很多内容掌握不透彻、不深入，进而限制了学生工艺创新能力和工程设计能力的提升，亟需结合教学实际，梳理与分析教学内容，探析提升教学成效的新思路及方案。

OBE (Outcome Based Education)教育理念是以成果导向为目标的教育模式，注重教学成果和学生获得知识和能力的一种逆向教育方式[3]。OBE 理念突出学生的主体作用、侧重学生对教学内容的理解和吸收效果，科学构建“成果导向”和“创新驱动”的培养模式，打破传统教育思维，注重提升学生的合作交流、实践创新和多维度思考的能力，真正将所学知识内化于心外化于能力，解决人才培养契合社会需求度的问题，为新时代高校教育指明了发展方向[4] [5]。

因此，本文以《谷物加工工艺与设备》为研究对象，利用成果导向的 OBE 教学理念，对谷物加工工艺与设备课程教学内容、教学方法进行改革探析，培养复合工程认证的新型应用技术人才，为后续成为优秀的粮食工程从业者和社会主义建设者奠定基础。

## 2. OBE 教育理念的概况

OBE 是一种先进的国际教育理念，自 1981 年由 Spady 提出，已经历数十年的发展和实践历程，它以学生为中心和成果为导向的教育方法，整体教育成果更注重社会需求度和人的全面发展，其中心主旨是围绕“学生学习成果”来设计和实施教学活动的一种策略[6]。OBE 教育理念已成为发达国家如美国、英国、加拿大等国家的教育主体的理念，也是当前国际本科工程教育专业认证的核心理念。采用 OBE 教育模式来培养高校学生，使其培养学生更符合当前产业发展需要，与社会的契合度较高、具备工程类应用型人才的技术能力，备受用人单位和企业的认可。OBE 教育更注重学生最后获得知识和能力的成效，这里面所说的能力并非老师课题所传授的教学内容，而是解决实际问题的能力。传统教学模式属于灌输式的方式，而 OBE 更强调学生如何提升独立思考及多维思考的能力，可以将所学知识内化并在应用中得到升华的这种综合素养[7]。聚焦学生走出课堂和学校能够“带走”的东西，侧重培养学生适应新时期社

会发展的综合能力,确保教学活动达到预期的教学目标。在 OBE 教学过程中,其实是没有固定的教学方法和评估方式,所有教学活动和设计都以预期结果的获得为评价指标,OBE 实施的各个环节设计的目的就是为了让学生在教学活动开展过程中实现预期学习目标。

OBE 理念通过不断探索,学者们普遍认为利用 OBE 理念对课程教学进行改革,学生对知识获取、积极性以及能力提升、学生成果等方面均有显著变化[8]。因此,通过对 OBE 理念的梳理和学习,让我们对目前 OBE 发展现状及优势有了更清晰的了解,为本次谷物加工工艺与设备的课程改革方案设计和实证分析提供了基础和帮助。

### 3. 《谷物加工工艺与设备》课程的特点及教学现状

《谷物加工工艺与设备》主要由稻谷加工和小麦制粉两个主体部分,课程设置了 48 学时的理论学时、16 个实验学时,其中理论学时中稻谷加工和小麦制粉各占 24 学时,通过教学活动实施,要使学生掌握谷物原料特点、工艺性质,尤其常用的碾米、制粉生产的工艺特点、工艺组合规律、设备原理、设备结构及工作参数等内容,同时学生还要掌握产品开发和工程设计的方法,了解影响工厂设计目标和技术方案的影响因素。整体课程设计虽已按照工程认证的目标进行设计,但该课程体系比较庞大,内容过于复杂,并且整体理论学时偏少,教师根据多媒体及板书等方式开展课堂教学,很多知识的延伸及深入剖析的内容在有限课堂时间内,无法到达理想的教学效果,虽然学生对于主体碾米和小麦制粉相关理论知识已掌握,后期考试的卷面成绩也在预期范围内,但学生对知识系统整合和内化提升方面存在一些问题,例如小麦制粉,让学生通过筛下物料情况来排查或者设计筛格组合,学生对类似实际问题的解决能力薄弱,需要持续提升教学效果,让学生具备适应社会和企业发展的需求的培养目标,还需要不断努力和探寻新的教学方法及教育理念。

## 4. 基于 OBE 理念的《谷物加工工艺与设备》课程教学改革

### 4.1. 以 OBE 理念为导向,重构课程目标

基于 OBE 教育理念,对课程培养目标进行调整和重构。OBE 理念要求在教学培养目标制定的时候,要紧密结合社会、企业、学生自身等多方面的需求,对教学活动中各个关键环节进行量化和考核,以社会对高校人才培养的要求作为课程目标设计的准绳[9]。依据当前我国工程教育认证对食品相关专业人才课程目标和课程体系为调整指南。对《谷物加工工艺与设备》课程教学目标进行重构。首先与粮食加工相关企业、粮食工程系毕业生建立联系,通过调查问卷收集用人单位对人才培养和工程设计能力方面的要求和意见,对调查结果进行综合分析,基于合理性和可行性的前提下,对《谷物加工工艺与设备》课程培养目标进行尝试性改革,也可借鉴相关农业院校的先进理念和建议,并融合本校学生自身特点,对该课程的培养目标进行全面调整和修订。

### 4.2. 课堂教学与课外学习高度融合

该课程因理论学时有限,知识内容繁杂,仅仅利用课堂教学无法将所有知识都传授给学生。因此,可以采用课题教学与课外学习进行融合,通过课外学生自主学习对课程内容进行延伸。例如,在课堂上详细讲述了面粉的等级、面粉特性及小麦制粉工艺之间的关系,课后可以让学生去超市收集相关面粉产品,对各类面粉产品进行分类,同时了解不同等级面粉对应采用的制粉工艺是什么,同时查阅文献资料,将小麦制粉工艺特性及面粉等级之间关系进行总结和分析,实现了从课内教学向课外教学的延伸,让学生对课堂所学内容得到进一步内化和消化,并结合自己的思考和分析,对该部分教学内容有更加深入的理解,利于提升学生的独立思考和解决实际问题的能力。

### 4.3. 利用多种教学方式，构建参与式教学体系

在 OBE 理念的指导下，借助超星、学习通等网络平台，实现线上线下教学的紧密结合，采用讨论式、探究式、互动式的教学方法，突出学生主体作用，让学生由被动接受知识转化到积极参与教学过程，实现以学生为中心，构建参与式的教学体系。具体实施参与式教学的过程如图 1 所示。首先本次参与式教学设计，是将谷物及小麦加工知识背景和学习目标等教学内容，以网络课件形式课前推送给学生，让学生利用碎片时间提前对所学内容背景有一定了解和认识，同时可以明确课堂学习的重难点。其次将资源整合和案例分析：整合实际案例和行业资源，让学生了解谷物加工领域的最新技术和设备应用。通过案例分析，学生可以探索创新的实践案例，并进行分析和评估。通过创新能力培养和创新教学方法的应用，可以激发学生的创新潜能，培养他们在谷物加工工艺与设备领域的创新思维和实践能力。这样的教学改革可以促进学生的主动学习和自主发展，提高他们在工程实践中的创新能力和竞争力。同时，也为谷物加工工艺与设备领域的创新和发展提供了新的动力和思路。相关知识通过前测环节进一步巩固和检验，这样课堂教学就有的放矢，把时间分配给学生难于理解的内容，之后采用课中、课后对知识掌握情况进行考察，最终实现课程目标的要求。

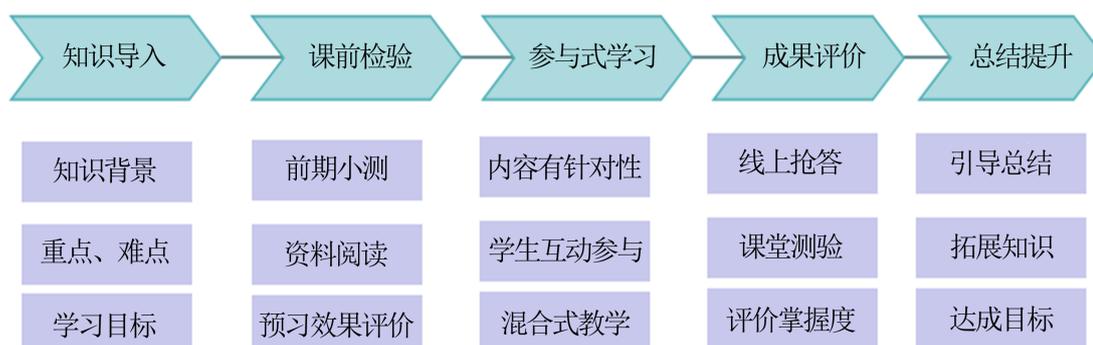


Figure 1. Implementation of participatory teaching based on OBE concept  
图 1. 基于 OBE 理念参与式教学的实施过程

### 4.4. 整合资源，引入最新行业案例

整合实际案例和行业资源，让学生了解谷物加工领域的最新技术和设备应用。通过案例分析，学生可以探索创新的实践案例，并进行分析和评估。这样可以激发学生的创新能力，更利于学生了解行业发展现状，对难于理解的加工工艺和设备原理也有更深入的理解，便于增强学生解决实际问题的能力。

## 5. 结束语

本文基于 OBE 理念，对《谷物加工工艺与设备》课程教学进行改革和探析，通过对社会、企业和学生情况的调查分析，重构了课程目标，并采用参与式教学模式，在课前、课中和课后多个环节进行知识强化和知识扩充，并突出了学生主体作用以及 OBE 的成果导向的理念。整合行业案例，利于学生对加工工艺和设备原理等抽象知识的理解，同时通过案例分析，提升了学生解决实际工程问题的能力。这些改革措施将有助于培养创新性和应用性人才，对推动和完善本科教学改革具有重要意义。

## 基金项目

黑龙江八一农垦大学教育教学研究项目(NDJY2227); 黑龙江八一农垦大学教育教学研究课题(NDJY2303)。

## 参考文献

- [1] 王展, 贾喜午, 杨国燕, 等. 新工科背景下“三位一体、产教融合”的课程建设与改革——以“谷物加工工程”为例[J]. 食品工业, 2023, 44(10): 194-197.
- [2] 陈星源. 粮食工程专业谷物加工工艺学课程教学的改革与创新研究[J]. 农家参谋, 2018, 577(6): 160.
- [3] 付丽红, 李晓斌, 王腾飞, 等. OBE-CDIO 理念在“食品工艺学概论”课程中的应用与实践[J]. 食品与发酵科技, 2023, 59(5): 152-156.
- [4] 鄢菁莹, 邓雅琼, 吴双双, 等. 基于 OBE 理念的药物治疗课程思政设计与实践[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(22): 173-176.
- [5] 赵东伟. 基于 OBE 理念的运筹学课程教学探索与实践[J]. 中国储运, 2023(11): 136-137.  
<https://doi.org/10.16301/j.cnki.cn12-1204/f.2023.11.085>
- [6] 刘云, 张梦雪瑶, 高妙姿, 等. 基于 OBE 理念的“食品安全与质量控制学”教学改革与探索[J]. 食品工业, 2023, 44(11): 278-280.
- [7] 徐合燕, 李华平. 基于 OBE 教育理念的教改内容及评价体系研究[J]. 现代商贸工业, 2023, 44(24): 223-225.
- [8] 孙金萍. 基于 OBE 理念的工程测量课程教学设计[J]. 黑龙江科学, 2023, 14(19): 70-73.
- [9] 李曼. 基于 OBE 理念的食品营养与健康专业课程思政建设实践研究[J]. 畜牧兽医科技信息, 2023(8): 36-39.