

# BOPPPS教学模式在未来食品通识课中的应用

林全全 谢湖均 房升 黄敏

(浙江工商大学食品与生物工程学院 浙江杭州 310018)

**摘要:** 为了适应新工科专业建设的需求,同时增强食品学科的影响力,开设未来食品通识课,以拓宽学生的知识面,推动通识教育的发展。本文主要介绍BOPPPS教学模式在未来食品通识课教学实践中的应用情况。经实践表明,BOPPPS教学模式提高了学生的学习积极性,增加了学生的课堂参与度,提升了课堂的教学效率。学生认为本课程的教学模式好,对课程的满意度高。

**关键词:** BOPPPS 未来食品 教学设计

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.45.090

## 引言

通识教育的定义,首先由美国学者帕卡德提出,是指一种广泛的、非专业性的、非功利性的基本知识、技能和态度的教育<sup>[1]</sup>。开展通识教育的目的是通过培养学生的全面素质,培养全面发展的人<sup>[2]</sup>。近年来,通识教育在高等教育中起到愈来愈大的作用。我国高等院校主要通过设立通识课程来落实通识教育理念。

浙江工商大学是浙江省重点建设高校,食品学科是本校的优势学科,在全球ESI排名接近0.4%。21世纪以来,全球人口数量不断增加,环境污染和气候变化加剧,如何保证粮食的可持续生产,是全世界要面临的挑战。同时,由于不良饮食习惯导致的慢性疾病(如高血压、糖尿病、心脏病、癌症)的发病率急剧上升,人口老龄化形势日益严峻,如何吃得营养健康,也是每个人关心的话题。因此,未来的食品研究将关注于如何应用新的科学技术(如3D打印技术、体外细胞培养技术、基因工程、纳米技术、人工智能)来养活不断增加的人口、改善食物的可持续生产,减少食物浪费和污染,以及改善人类健康状况。在此背景下,我们依托本校在食品学科的专业优势,基于食品化学、食品微生物学、食品工艺学、功能食品学、食品添加剂等课程,结合学科前沿研究和应用实践,针对全校本科生,开设未来食品通识课程,以拓宽学生的知识面,促进通识教育的发展。

## 一、未来食品课程的特点

未来食品课程属于通识课程,主要以“未来”视角,以及与食物在人体内的表现和新型加工技术,介绍与食品科学相关的最新研究成果,旨在为全校各专业学生提供有关未来

食品科学研究和开发的知识和基本技术,系统阐述未来食品发展的趋势,拓宽学生的知识面,提高他们对食品学科的兴趣,增强逻辑思维能力,同时使学生关注自身健康,形成良好的饮食习惯,促进“健康中国”战略的实施,以及食品产业的可持续发展。本门课程具有以下特点:

### 1. 知识点多,覆盖面广

未来食品课程涉及的知识点多,包括食品科学相关的基本概念、学科发展历程、食品的生产 and 开发方法、食品感官(质构和风味)、食品消化与吸收、功能性食品、肠道微生物与健康、个性化营养、食品生物技术、基因工程和食品纳米技术等。每一部分都是食品科学领域的一个研究方向。同时,食品学科作为一门应用学科,还需应用多种基础科学(如化学、物理学、生物学、营养学、心理学和社会科学)及工程知识(如食品加工原理)。无论是从学科属性,还是从研究方法上,都具有高度综合性,涵盖的知识范畴十分广泛。课程内容的体量大,无法在有限的课时里面面面俱到。

### 2. 学生对教学目标不易把握

因为知识点繁多,所以,在本门课的教学过程中,易造成学生在众多知识点中难以把握重点,明确学习目标。同时,这也容易导致教师将讲完课程内容作为主要任务。为在有限课时内完成教学任务,讲过多的概念会使学生难以接受,变成“灌输式”的课堂。

### 3. 学生的课堂参与度不高

由于未来食品课程是通识课程,因此,学生对它的关注度并不是很高。很多学生常常只为拿到学分而选这门课程,这也直接影响了学生的学习热情。在这种情形下,教师采用

\*基金项目: 本文由2021年度浙江工商大学校级本科教学改革项目资助(项目序号: 17)。

传统的教学模式上课,学生的课堂参与度低,而单纯的理论教学枯燥乏味,课程内容无法吸引学生,课堂气氛沉闷。

## 二、BOPPPS教学模式简介

BOPPPS教学模式,是由加拿大教师技能培训工作坊提出和创建的<sup>[3]</sup>。与传统教学模式中以“教”为核心不同,BOPPPS教学模式以学生为中心,重点关注学生“学”到哪些知识。

BOPPPS教学模式把课程教学分为6大模块:(1)导入(Bridge-in);(2)目标(Objective);(3)学前测试(Pre-assessment);(4)参与学习(Participatory Learning);(5)学后测试(Post-assessment);(6)总结与反思(Summary)<sup>[4]</sup>。BOPPPS教学模式要求课程的实施要以学生为主体,根据6个模块去设计教学内容,分解课堂教学步骤,突出课程重难点,增加学生的参与度,提高课堂互动性,评估并修正课堂教学,提高教学成效。

## 三、基于BOPPPS教学模式的未来食品课程设计

为丰富教师的授课手段,协助教师高效地开展课堂教学,增加师生互动,提高教学效果,本课程教学团队将BOPPPS教学模式引入到未来食品的教学中。具体设计如下。

### 1. 设计教学方案

根据未来食品课程的教学目标和教学对象,确定课程的教学大纲,结合相关书籍和参考文献,自编讲义。课程内容包括:未来食品导论、食品建筑学、食品美味学、食品消化与吸收、未来食品饮食趋势、营养功能因子、肠道微生物、饮食和健康、个性化营养、基因工程、食品纳米技术、人造肉技术。总共32课时,其中,30学时为课堂授课教学时间,2学时为课内实验教学时间。

### 2. 深挖课程思政教育元素

在阐述未来食品科学研究内容及行业发展趋势时,通过结合产品开发实践,培养学生对食品科学及食品工业的好奇心,提高他们的科学文化素养。通过食品安全案例分析,提升学生对我国食品安全问题的认识,增强学生的法治意识和道德修养。通过参观食品学院实验室(2课时),介绍我国在食品科学研究方面的进展,使学生了解我校食品专业的历史和发展状况,提升学生对我校及中国食品科学研究的信心和自豪感,引导学生积极地投身于食品产业,开发更有利于健康且更可持续发展的食品,促进我国大健康产业的发展。

### 3. 引入BOPPPS教学模式

#### (1) 导入

导入指的是正式授课前的引言环节<sup>[5]</sup>。设置导入是为了

吸引学生的注意力,使学生对课堂产生兴趣,进而乐意去探寻未知的知识。导入的方式有很多,如情境导入、案例导入、温习导入、热点事件导入、设置悬念导入、运用视频导入等。教师可针对内容选择不同的方法。一般要求导入简明扼要,时间控制在五分钟之内。

例如,在食品建筑学章节授课中,通过放置多种食品的图片(如饼干、冰淇淋、巧克力、人造肉),回顾上节课的内容——食品的概念和功能,向学生提问“食品是如何生产出来的”,使学生通过思考问题迅速集中注意力,进入状态,明确学习内容及目标。再如,在基因工程章节的教学中,可引入方舟子和崔永元关于转基因食物问题的争论,让学生回答自己对转基因食品的看法和接受情况。关于转基因食品,每个学生都有自己的观点和看法。如此可充分调动学生参与课堂的积极性,营造活跃的学习氛围,又能引出了本节课的内容。

#### (2) 目标

明确的学习目标,是一个完整教学过程的核心<sup>[3]</sup>。目标的作用让学生明确本节课的学习方向。学习目标包含3方面:认知、情感和技能<sup>[6]</sup>。要根据课程要求,并结合学生实际情况设置学习目标。学习目标应具体化、可观察、可衡量。学习目标的呈现有板书或PPT等方式。在教学中,教师应始终要围绕学生的学习目标开展教学活动。

例如,在食品消化和吸收章节,教师明确告知学生本章节的学习目标。在认知和技能上,包括:①熟悉消化系统的组成及功能;②掌握食品主要营养素的消化吸收;③理解食品消化与营养健康的关系;④了解本校在食品消化领域取得的前沿进展,了解体外消化研究在未来食品开发中的重要作用。同时,情感与价值观上,使学生关注自身健康,形成良好的饮食习惯,提高对食品学科的兴趣,增强对本校以及祖国的自豪感。

#### (3) 学前测试

学前测试一般通过提问、测验和调查问卷等方式测试学生,了解学生的兴趣及对基础知识的掌握情况<sup>[7]</sup>。

食品消化与每个人的生活与健康息息相关。学生在中学阶段均已学过有关消化道的基本生理知识,对消化道的功能有一定了解。同时,在食品消化和吸收的前面章节,已经学习了食物的营养素组成和作用。因此,老师可以通过在超星学习通上进行提问,了解并统计班级学生对食品消化道生理知识的掌握情况,从而调整教学内容。

#### (4) 参与学习

参与式学习,是教学的关键点和核心环节。该环节的重

点在于让学生积极地参与课堂活动,引导学生思考,实现主动学习的目标。一般,由老师先讲清知识点的概念,明确学习的重难点,然后,可以采用案例研究、小组讨论、角色扮演、仿真实验等方式使学生参与到课堂中。由此,可以增加学生的学习兴趣,加深学生对知识的理解和记忆。参与式学习可更好地锻炼学生的沟通和表达能力、分析和解决问题的能力,以及团队协作的能力<sup>[6]</sup>。

在食品消化和吸收章节,参与式学习可以按如下方法展开:①教师先采用讲授法结合线上视频,展示食品的消化吸收过程,讲解消化系统的组成及功能;②通过提问,让学生回答主要营养素消化涉及的消化器官、消化液及消化产物,介绍营养素的消化吸收过程;③然后,针对食品消化与人体营养健康,采用案例分析的方法,让学生分组讨论以下问题“葡萄汁和葡萄哪个吃得更饱”“食物的黏度与饱腹感有没有关系”“细嚼慢咽容易肥胖吗”,分析食物性质(形态、黏度、种类)及饮食习惯(咀嚼次数、进食速度)如何影响体重、饱腹感,并进行课堂发言,老师进行点评和总结;④结合教师本人及本校相关专业领域的研究,介绍食品消化研究的前沿进展,使学生理解食品消化在未来食品开发中的作用。

#### (5) 学后测试

学后测试是用来检验学生对本节知识点的掌握情况,了解他们是否完成预定学习目标,以促进后续教学内容和方法的设计。一般,用随堂测试、讨论等方式展开学后测试。教师需认真设计题目,使测试具有趣味性和知识性,从而增加学生的参与度。

在食品消化和吸收章节的学后测试环节中,邀请学生角色扮演“灌汤包”,描述灌汤包在人体中消化吸收过程。灌汤包含有丰富的营养素(包括水、蛋白质、淀粉、脂肪、维生素和矿物质),通过这一实例,可充分考查学生对食品消化吸收的掌握情况。

#### (6) 总结与反思

每次课程结束后,需要做一个总结。教师通过简练地总结和回顾教学的知识点,明确重难点,以巩固学生对学习目标的理解。

### 四、基于 BOPPPS 模式的实践效果

BOPPPS教学模式以学生为中心,以学习目标为核心,按照6个模块分阶段组织课堂教学。经实践证明,通过将

BOPPPS教学模式应用于在未来食品通识课中的教学,增加了学生的学习积极性,提高学生的课堂参与度,促进师生互动和教学反馈,提升了教学效率。另外,通过调查问卷,考察BOPPPS教学模式的应用效果,结果见表1所示。结果表明,学生普遍认为本课程的教学模式好,课程满意度高。

表1 教学反馈调查问卷的结果统计

评价指标		比例
教学进度	较慢	0
	适中	97%
	较快	3%
课程难易度	容易	3%
	适中	90%
	较难	7%
教学模式	好	97%
	一般	3%
	差	0
课程满意度	非常满意	79%
	较满意	21%
	一般满意	0
	较不满意	0
	不满意	0

### 参考文献

- [1]邢耀东.“互联网+”背景下通识课程混合式教学模式探究[J].中国医学教育技术,2021,35(03):347-350.
- [2]刘剑梅.通识教育与专业教育的冲突与结合[J].中国新技术新产品,2010(02):232.
- [3]路婉秋,王北海.基于BOPPPS的《食品包装安全》通识课的设计与实践[J].包装工程,2020,41(S1):33-36.
- [4]Chung C C, Dzan W Y, Shih R C, et al. Study on BOPPPS Application for Creativity Learning Effectiveness[J]. The international journal of engineering education, 2015, 31(2):648-660.
- [5]王晴,张兴桃,钱玉梅,王维维,徐礼生,袁维风,王文婷.基于超星学习通的物理化学BOPPPS教学模式改革实践[J].大学化学,2018,33(10):68-74.
- [6]邓海霞.基于CBL结合BOPPPS应用于高职全科医学生急诊临床教学的观察[J].大众科技,2022,24(02):148-151.
- [7]韦雨含.学习通+BOPPPS教学模式在病原生物与免疫学课程中的应用[J].现代职业教育,2021(48):38-39.