

融合OBE教学理念的有机化学课程建设与教学改革探索

柴晓云, 盖聪昊, 张文文, 张培超, 邹燕, 赵庆杰

海军军医大学药理学系有机化学教研室, 上海

收稿日期: 2025年1月16日; 录用日期: 2025年2月18日; 发布日期: 2025年2月25日

摘要

针对临床专业有机化学教学存在的问题, 以成果导向(OBE)教育理念为指导, 在有机化学课程建设与教学中以学员为中心, 精心设计课堂教学环节, 构建“三环节式”线上线下混合式教学模式。在“课前、课中和课后”三环节中构建混合式教学体系, 在课堂教学中做到教学相长。基于OBE理念, 将知识传授、能力培养、价值塑造融入教学的每个环节, 培养学员独立思考和自主学习的能力, 提升学员创新实践能力, 也提升课程的教学效果与质量。

关键词

有机化学, OBE教学理念, 混合式教学模式

Exploration of Organic Chemistry Course Construction and Teaching Reform by Integrating OBE Teaching Concepts

Xiaoyun Chai, Conghao Gai, Wenwen Zhang, Peichao Zhang, Yan Zou, Qingjie Zhao

Department of Organic Chemistry, School of Pharmacy, Naval Medical University, Shanghai

Received: Jan. 16th, 2025; accepted: Feb. 18th, 2025; published: Feb. 25th, 2025

Abstract

In response to the issues in organic chemistry teaching for clinical majors, this paper is guided by the Outcome-Based Education (OBE) educational philosophy. It focuses on the students in the construction and teaching of organic chemistry courses, meticulously designing classroom teaching segments, and establishing a “three-stage” blended online and offline teaching model. A blended

文章引用: 柴晓云, 盖聪昊, 张文文, 张培超, 邹燕, 赵庆杰. 融合 OBE 教学理念的有机化学课程建设与教学改革探索[J]. 教育进展, 2025, 15(2): 741-746. DOI: 10.12677/ae.2025.152304

teaching system is constructed in the “pre-class, in-class, and post-class” three stages, achieving mutual growth in classroom teaching. Based on the OBE concept, knowledge impartation, capability cultivation, and value shaping are integrated into every aspect of teaching, fostering students’ abilities to think independently and learn autonomously, enhancing their innovative and practical skills, and improving the teaching effectiveness and quality of the course.

Keywords

Organic Chemistry, OBE Teaching Concept, Blended Teaching Mode

Copyright © 2025 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

教育是强国建设、民族复兴之基。习近平总书记对教育事业特别是培养社会主义建设者和接班人工作高度重视，始终把教育放在优先发展的战略地位，并多次强调要深化教育教学改革，强化学校教育主阵地作用，全面提高学校教学质量。为提高人才培养质量，各高校和教育工作者深入探索教学研究与改革创新，以更好的激发学员的学习兴趣、挖掘学员的学习潜能、培养学员的创新实践能力。

成果导向教育(OBE: Outcome-based Education)是美国学者斯派蒂(Spady)在 1981 年提出的教育模式[1]，旨在提升学生的学业成就。1994 年，《以结果为基础的教育：重要的争议和答案》进一步明确了 OBE 的概念和内涵[2]，其更加注重学员能力、学习目标和培养需求的导向性教育，已在众多教育领域得到广泛应用，并取得较好的实践效果[3]-[8]。OBE 作为一种先进的教育理念，以学员为中心，聚焦课程培养结束后学员达到的学习成果，在教学中精心设计课堂教学环节，构建“课前、课中和课后”三环节的线上线下混合式教学模式，充分体现“学为中心”的教学理念。

有机化学作为临床医学专业的一门重要专业基础理论课程，主要研究有机化合物的结构、性质、制备及应用，是医学和生命科学等多学科的课程基础[9]-[11]。随着教学研究与改革的发展，传统的有机化学教学模式已难以满足现代先进高等教育的需求，亟需进一步的改革与创新。因此，在对有机化学课程教学的改革中，基于 OBE 教育理念的混合式教学模式，以学员为本，遵循反向设计，正向实施原则，理清“学什么？怎么学？学得怎么样？”的现实教与学问题[12]。OBE 教育理念注重成果的特点，为有机化学课程的教学改革提供了新的思路。通过教学改革，引导学员自主学习，独立思考，将掌握的理论知识应用到实际问题中，增强学生学有所用的成就感、效能感，形成良性循环[13][14]。

根据 OBE 理念以学员学习成果为导向的教育理念，在有机化学教学中，我们通过教与学，线上和线下，课内与课外，理论与实践的结合，对有机化学成果导向的教学设计提供全方位的质量保障，形成可调控的动态闭环管理流程。OBE 理念下的“成果”既是 OBE 的终点，也是其起点。根据有机化学课堂学习成果反向设计教学目标，既是教员开展教学设计的依据，也有助于学员清晰达到预期成果，衡量自我学习成效。通过教学，老师能够准确把握每名学员的学习轨迹，及时把握每个人的目标、基础和进程。

2. 基于 OBE 理念的有机化学课程体系建设

基于 OBE 理念的有机化学课程体系建设，通过明确的学习目标，如知识、技能和态度目标来指导教学设计和评估。这些目标应当与学员的未来职业发展和学术需求紧密相关。例如，学员应掌握有机化合

物的结构、性质、反应机理以及合成策略等核心知识，同时培养其实验技能和科学思维，为将来从事临床工作、指导用药等相关工作打下坚实基础。课程内容的安排应围绕这些核心知识展开，确保每个模块都与特定的学习目标相对应。教学方法应多样化，包括传统的讲授、互动讨论、小组合作、案例分析等，以促进学员的主动学习和深入理解。实验教学是有机化学课程的重要组成部分，通过设计实验项目，让学员在实践中学习有机化学的原理和基本操作技能。有机化学考核评估也是关键的一环，包括传统的考试或测验，随堂小练习、课后作业、实验预习报告、实验报告、分组讨论等多种形式，以全面评估学员的知识掌握和技能应用情况。

3. 基于 OBE 理念的有机化学教学方法改革

传统的有机化学教学模式中最主要的就是教员讲授、学员听课的模式。这种模式有其固有的优势，但也显露出种种弊端：有机化学课程内容繁多，但授课课时有限，难以全面覆盖所有内容，难以进行有针对性的因材施教。“满堂灌式”的教学模式下，学员被动接受知识，缺乏主动性和积极性，难以提高学习兴趣和效率。该教学模式也缺乏对学员综合能力的培养，尤其是解决实际问题的能力。

为了解决传统有机化学教学的种种问题，我们结合 OBE 教学理念，构建了有机化学线上线下混合式六步教学法，具体包括以下六个环节，见图 1。



Figure 1. Six-step approach to organic chemistry

图 1. 有机化学六步教学法

3.1. 课程导入(Introduction)



Figure 2. Introduction to the organic chemistry course

图 2. 有机化学课程导入

有机化学绪论的讲授是引导学员进入有机化学领域、激发其学习兴趣并奠定学科基础的重要环节。通过课程导入，引导学员去了解有机化学的定义、发展历程、基本理论、研究方法、应用与展望等教学

内容；明确有机化学在临床医学专业学习中的定位、构建有机化学知识框架、课程目标和内容、课程要求和安排、课程工具与考核等，并与学员形成良性互动，解答学员对该课程提出的疑问和想法，见图 2。

3.2. 课前预习(Preview)

课前，教员在线上发布预习材料，包括授课视频(3~5 个重要知识点的短视频，一般 5 分钟左右)、视频弹窗题(针对重点内容的典型题目)、章节课件(课堂授课课件)等，要求学员完成预习和相关测试题。通过预习，学员对所要学习的知识有了初步了解，并理清了重难点问题，为课堂学习做好准备。

3.3. 精准授课(Teach)

课中，教员根据预习测试结果，进行精准授课，重点讲解学员预习中的难点和疑点。通过线上线下资源的有机结合，教员可以实时掌握学员的学习情况，及时调整教学策略。将有机化学知识点化繁为简，突出重难点，事半功倍，有利于达到学习成效。

3.4. 互动讨论(Discuss)

学员通过自由分组进行线上和线下讨论。针对课前预习内容、课堂学习内容、知识点拓展内容等进行讨论，形成自己的知识框架。教员通过微信群等平台，根据情况适时、有限度的指导学员的讨论，把握讨论节奏，解答疑问。在这个过程中，加强了学员发现问题、分析问题、解决问题和创新性科研思维能力的培养。同时，学员的知识积累也更进一步。

3.5. 示范点评(Comment)

知识点的凝练总结在教学过程中具有重要作用。分组讨论学习的共性问题再回归课堂，由教员引导全班同学一起讨论，并进行凝练总结和点评，使零碎的、不确定的知识点进一步整合。通过示范点评，学员可以了解自己的学习成果，发现不足，进一步改进。

3.6. 全程评估(Assess)

学员参与的每个线上线下教学环节记录，能够使教员全面了解学员学习情况和教学效果，发现学员优势与短板，及时动态反馈学员学习信息，调整教学策略，增强学员学习动力，提升教学质量，同时也考核了教员的教學能力，促进教学反思。该线上线下教学环节记录也是学员有机化学课程考核的过程性考核依据。通过全程评估，教员可以全面了解学员的学习情况，为改进教学提供参考。

4. 基于 OBE 理念的有机化学教学队伍建设

教师是立教之本、兴教之源，强国必先强教，强教必先强师。因此，一支强有力的高水平教学团队对于有机化学教学起着至关重要的作用。

有机化学教学队伍建设是提升教学质量，促进教学改革，推动教育发展的关键，是培养高素质有机化学人才的重要保障。我们非常注重教师队伍建设，注重师资队伍职称结构、年龄结构、学历学缘结构建设，形成了一支综合素质较高的教学梯队。有机化学教学团队共 10 人，在年龄结构分布上，>50 岁的 2 名，40~50 岁的 4 名，30~40 岁的 3 名，<30 岁的 1 名；在职称结构上，包括教授 2 名，副教授 5 名，讲师 2 名，助教 1 名；其中包括教学经验丰富的“特级教员”1 名，“A 级教员”5 名，均为高级职称。团队成员的学历层次高，除一名硕士外均为博士学位。这为打造一支业务精湛、结构合理、专业化创新型的高素质有机化学教学队伍奠定了基础。我们的教学团队不仅承担教学任务，还潜心科研，在有机化学方法学和药物化学等领域形成了自己的研究特色和优势，也为有机化学教学增加了教学案例与素材。

团队成员还积极参与各类教学竞赛和科研项目,取得了显著的成绩。同时,团队还积极引入学科前沿知识,加强实践教学,提高学员的应用能力。

5. 基于 OBE 理念的有机化学实践教学改革

实践教学在培养临床医学专业学员创新精神、提高其实践能力中发挥着关键作用。有机化学是一门基于科学实验的学科,因此实践教学有着举足轻重的意义。以往的实践教学,教员演示完实验,学员按部就班的完成实验内容,缺乏学习的自主性和创新性。基于 OBE 理念的有机化学实验教学体系以学习成果为导向,构建实验教学与教员科研相结合、线上与线下相结合的有机化学实验课程体系,增加设计性、探索性环节,培养学员创新实践能力和终身学习能力,积极发挥教员的科研优势提高教学质量。我们将原有的实验课程内容优化为基础操作实验、综合性实验、探究性实验三层次。学员通过查阅文献,分组讨论等开展探究性实验,在教员的协助下确定合理的合成路线与鉴定方法,通过小组的团结协作,完成实验并进行结果分析和实验报告的撰写。通过自主性的探究实验,学员能更好地理解知识点,同时学员的创新思维能力和解决实际问题的能力得到了锻炼,从而更好地提高教学效果。

6. 基于 OBE 理念的有机化学课程评价与管理

有机化学课程评价与管理是 OBE 理念中的关键环节。课程评价不仅要关注学员的知识掌握情况,还要关注学员利用所学知识分析问题和解决问题的能力。评价方式包括期末考试、随堂小练习、课后作业、实验预习报告、实验报告、文献分享等。这些评价工具应能够全面反映学员的学习成果,并为教员提供反馈,以便及时调整教学内容和方法。

此外,课程管理还应包括对教学资源的合理配置、教学活动的组织协调以及对学员学习过程的持续监控。通过这些管理措施,可以确保有机化学课程的教学质量,提高学员的学习效率和满意度。

7. 结语

通过本次有机化学教学改革探索与实践,我们深刻认识到,教学改革的核心在于以学员为中心,以成果为导向。我们成功地将 OBE 理念融入到课程设计、教学实施和评价管理的各个环节,实现了教学内容与学员未来需求的紧密结合。通过多样化的教学方法和全面的评价体系,我们激发了学员的学习兴趣,提高了他们的参与度,同时也培养了他们解决实际问题的能力。

基金项目

2024 年度海军军医大学教育教学改革与研究项目(JYG2024A19); 2023 年度海军军医大学教育教学改革与研究项目(YJ202303, YJ2023018)。

参考文献

- [1] Spady, W.G. (1981) School Effectiveness and Classroom Management: Outcome-Based Education, a National Perspective.
- [2] Spady, W.G. (1994) Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers. American Association of School Administrators.
- [3] 杨绳岩, 孟祥珍, 王新, 等. 基于 OBE 理念的物理化学实验线上线下混合式“八环节”教学法的构建与探索[J]. 大学化学, 2024, 39(11): 28-37.
- [4] 郭琳琳, 张金君, 苗成朋, 等. 融合 OBE 理念的仪器分析课程融入思政教学闭环设计与实践——绪论[J]. 大学化学, 2024, 39(11): 87-95.
- [5] 所伟, 刘文芳, 荆珊, 等. 基于 OBE 理念的药物临床试验课程教学改革研究[J]. 基础医学教育, 2024, 26(1): 11-

-
- 14.
- [6] 黄雪秋, 徐佳佳, 韦雪琴. 基于 OBE 理念的大学生有机化学创新能力和实践能力的培养[J]. 广东化工, 2024, 51(9): 210-213.
- [7] 刘长青, 李慧娟, 袁明, 等. 新工科背景下基于 OBE 教学模式的有机化学课程改革探索[J]. 长春师范大学学报, 2024, 43(8): 159-163.
- [8] 杨泽华, 谢志忠, 唐国涛, 等. 基于 OBE 教学理念的药物化学教学改革探索[J]. 广州化工, 2023, 51(22): 129-131.
- [9] 柴晓云, 邹燕, 盖聪昊, 等. 基于经典药物合成案例的有机化学 CBL-PBL-Seminar 教学模式探讨[J]. 现代医药卫生, 2024, 40(12): 2141-2144.
- [10] 许芳, 何玉涛, 陈河如. 有机化学教学中的“一中心、四加强”教学法[J]. 高等药学教育研究, 2024, 42(1): 44-49.
- [11] 关诗锦, 张宇晴, 李亮亮, 等. 结合成果导向教育理念在波谱技术教学中探索有机化学教学改革[J]. 当代化工研究, 2024(12): 154-156.
- [12] 杨亮茹, 袁金伟, 刁小琼, 等. 线上线下混合式一流本科课程《有机化学实验》的建设与实践[J]. 山东化工, 2024, 50(22): 219-221.
- [13] 许毓, 张国颖, 李光水. 基于 OBE 理念的有机化学混合“五式”教学法的设计与实施[J]. 大学化学, 2023, 38(1): 65-70.
- [14] 吴红梅, 郭宇, 张志华, 等. 有机化学反应机理梳理及其教学新方法构建[J]. 实验室研究与探索, 2020, 39(2): 146-150, 181.