

及其学习需求来确定教学重点与难点。在确定“教什么”的时候，按照课程目标大胆地去选取和整合内容，不能蜻蜓点水，泛泛而谈。要熟练从文本当中找出那些最有益于推动学生语言发展和素养优化的“教学价值点”，比如细致分析关键语段、仔细揣摩精妙结构、深入探究深层含义之类的事情，从而使得教学内容更为集中、凝练，做到“用教材教”这种富有创造性的转变。

5.2 激发学生阅读兴趣与动机的策略

激发并维持学生持续的阅读兴趣是阅读教学的首要任务。策略应多管齐下：一是营造多种阅读场景，把阅读学生的日常生活经验以及好奇心关联起来，凭借悬念、猜想、探寻等要素来提升吸引力；二是形成浓郁的班级读书氛围，经由教师起到示范作用、同伴之间相互分享、对环境加以布置等途径让学生置身于这种氛围当中；三是提供选择的权利并收获成就感，准许学生在某个范围内自行挑选阅读资料，而且要及时借助展览、表扬、交流等手段让他们感受到阅读带来的乐趣与达成目标之后的喜悦；四是采用多媒体、戏剧表演、项目式学习等多种表现形式，使得阅读活动更为鲜活有趣。

5.3 阅读方法与思维能力的训练策略

阅读教学的核心目标在于让学生掌握有效的阅读方法，发展高阶思维能力。从教学方法看，需加强对阅读策略的显性指导，比如教学生默读来提升速度、略读以抓住大意、精读以深入体会、质疑以推动思考、做批注以记录心得等。在思维训练方面，则要规划包含思维含量的问题链，引领学生展开比较、分析、推断、评价、创造等思维活动，促使学生就文本开展批判性思考、阐述个人观点，并结合实际完成意义建构。把思维训练融入到阅读领悟的整个过程当中，推动其思维品质朝着深刻性、敏捷性和批判性方向发展。

6 小学语文阅读教学的未来启示

6.1 对教学设计与实施的启示

未来的阅读教学设计需具备整合性与情境性特征。要积极探寻单元整体教学、主题式学习以及群文阅读等模式，冲破单篇课文孤立教学的束缚，在更为宽泛的主题与更多元的文本对比当中发展学生的综合素养。教学设计重视“学以致用”，营造接近真实生活的阅读任务及问题情境，促使学生在解决问题时运用阅读策略，优化迁移能力。教学执行过程应更为开放，互动频繁，削减教师单向灌输现象，增添学生自主、合作、探究的学习机会，还要精于利用信息技术扩充学习资源和互动形式。

6.2 对教师专业发展的启示

阅读教学不断推进改革，这给教师的专业素养带来了从未有过的高要求。教师自己得要变成热爱阅读、擅长思考的终身学习者，凭借自己深沉的学识修养和人格魅力去影响学生。从专业发展角度看，教师要不断地加深对阅读学、儿童心理学以及学科教学知识（PCK）的认识，持续加强独自开展文本解读和学情分析的能力。还要具备规划、组织和评定综合性阅读活动的的能力，也要掌握利用信息技术推动教学革新的能力。

6.3 对课程与评价体系改革的启示

阅读教学若要变革，便离不开课程及评价体系的系统性支撑。就课程设置而言，应当给课外阅读赋予更为重要的地位，把它归入到整体课程计划之中，保证阅读时间，供应丰富又分层的阅读资源，还要创建起系统的引导机制。评价体系务必作出变革，放弃那种偏重知识记忆和标准答案的传统笔试形式，转而重视过程、关注素养的多元评价。要巩固形成性评价，留意观察学生的阅读习惯、方法运用以及参与情况；探究经由阅读笔记、读书报告、项目成果、口头答辩、作品集等途径，全方位、客观地考量学生阅读素养的发展水平，从而发挥评价的推动和引领作用。

7 结语

小学语文阅读教学的探寻之路，需遵照教育规律，逐步靠近育人本质而不断深入。依靠牢靠的理论根基，并吸取历史的经验教训，未来的教学操作要更坚决地以核心素养为引领，坚守科学性、主体性与整体性相统一。这就须要教师持续改进自身专业素养，改良教学策略，还要促使课程与评价体系一同变革。唯独这样，才能够切实体现阅读的育人价值，引导学生经由积极探究和意义创建，达成语言能力、思维品质和人文素养的协同发展，从而为终身学习和全面发展形成稳固根基。

参考文献

- [1] 程玥.趣味教学法在小学语文阅读教学中的应用[J].文理导航(下旬),2025,(11):58-60.
- [2] 陈芝芳,黄贞枝.小学语文思辨性阅读教学探析[J].基础教育论坛,2025,(22):44-46.
- [3] 杨青.浅析小学语文阅读教学的路向及启示[J].天天爱科学(教学研究),2023,(07):158-160.
- [4] 吴红梅.小学语文阅读教学路向策略规划探微[J].华夏教师,2023,(21):70-72.
- [5] 韩璐.诊断性评价在小学语文阅读教学中的应用研究[D].山东师范大学,2024.

Exploration and Practice of BOPPPS Teaching Mode in Organic Chemistry Based on OBE

Lingcong Kong Rongyan Li Zhexuan Tang Yingrui Wu Huichao Liu*

1. Shenzhen University, School of Chemistry and Environmental Engineering, Shenzhen, Guangdong, 518000, China

2. Shenzhen University, School of Medicine, Shenzhen, Guangdong, 518055, China

Abstract

To address critical challenges in the teaching of Organic Chemistry for medical majors—including the disconnect between theory and practice, low student engagement, monotonous assessment methods, and excessive time compression—this study implemented pedagogical reforms by integrating the Outcome-Based Education (OBE) philosophy with the Blended Online-Personalized-Online-Practical-Service (BOPPPS) teaching model. The research developed a student-centered, outcome-oriented BOPPPS closed-loop system: Pre-class guidance and diagnostic assessments facilitate knowledge introduction and learning profile analysis; In-class interactive discussions and medical case studies using digital tools enhance knowledge internalization and critical thinking; Post-class multi-dimensional evaluations, literature reviews, and mind mapping exercises solidify knowledge retention and application. Teaching practices demonstrate that this model significantly boosts student initiative, elevates classroom participation, deepens understanding of the “structure-property” relationship, and cultivates problem-solving skills in complex medical chemistry scenarios. The study concludes that the OBE-based BOPPPS approach effectively resolves pedagogical dilemmas in medical Organic Chemistry education, achieving coordinated development of knowledge, competencies, and professional literacy. This provides a replicable implementation pathway and theoretical reference for foundational medical curriculum reforms in peer institutions.

Keywords

organic chemistry, BOPPPS teaching model, teaching reform, innovative thinking, collaborative training

基于 OBE 理念的 BOPPPS 教学模式在《有机化学》教学中的探索与实践

孔令聪 李荣艳 唐哲旋 邬颖睿 刘会超*

1. 深圳大学化学与环境工程学院, 中国·广东 深圳 518000

2. 深圳大学医学部, 中国·广东 深圳 518055

摘要

针对医学类专业《有机化学》教学中存在的理论与实践脱节、学生兴趣不足、评价方式单一及学时压缩严重等突出问题,本研究通过将OBE教育理念与BOPPPS教学模式相融合开展教学改革与实践。构建了“以学生为中心、以产出为导向”的BOPPPS教学闭环:课前通过导向性预习与前测,实现知识导入与学情诊断;课中依托智慧工具开展参与式研讨与医学案例拓展,促进知识内化与思维训练;课后通过多元评价、文献拓展与思维导图绘制,实现知识巩固与迁移应用。教学实践表明,该模式有效激发了学生学习主动性,课堂参与度显著提升,学生对“结构-性质”内在逻辑的理解更加深刻,同时学生在解决复杂医学化学问题及创新思维方面的能力得到有效培养。研究表明,基于OBE理念的BOPPPS教学模式可有效破解医学《有机化学》的教学困境,实现知识、能力与素养的协同培养,为同类院校基础医学课程教学改革提供了可借鉴的实施路径与理论参考。

关键词

有机化学、BOPPPS教学模式、教学改革、创新思维、协同培养

【基金项目】基于 OBE 理念的 BOPPPS 教学模式在有机化学教学中的探索与实践(深圳大学教学改革一般项目项目编号: JG2025086)。

【作者简介】孔令聪(2000-),男,中国广东肇庆人,硕士,从事化学材料研究。

【通讯作者】刘会超(1985-),男,博士,副研究员,从事有机材料化学研究。

1 引言

有机化学是医学教育类专业不可或缺的基础学科,为生物化学、药理学、免疫学、药物化学等后续课程提供核心理论支撑。例如,药物分子设计、合成路线优化及药理作用机制分析均需依赖有机化学的结构-性质关系理论。从药物研发到医用材料创新,有机化学贯穿医学实践全链条。多数合成药物(如抗生素、抗癌药)的分子结构设计与合成工艺均以有机化学为基础^[1]。有机化学作为生命科学与医学的桥

梁,帮助医学生理解酶促反应、基因表达调控等生理过程,并为新兴交叉领域(如纳米药物递送系统、靶向治疗)提供方法论支持^[2]。因此,坚实的有机化学基础对医学类专业人才的培养具有至关重要的作用。

随着精准医学、基因编辑等前沿领域对医学生的有机化学知识提出更高要求,亟需通过教学改革提高高校医学类专业学生的有机化学专业素养。作者自担任医学类专业有机化学课程教学工作以来,通过教学反思、督导反馈、学生评价以及问卷调查等,梳理出高校医学类有机化学教学中存在的突出问题:1)教学与医学实践脱节,偏重传统理论(如反应机理),缺乏与医学案例的关联,导致学生难以将知识应用于本专业。例如,有机化学的学习与临床医学、口腔医学和预防医学之间的关联案例较少,学生不知道为何要学习有机化学。2)教学模式单一,传统“灌输式”课堂占比过高,实验教学以验证性实验为主,缺乏综合性、创新性实验设计(如药物合成路径优化),学生实践能力与创新思维培养不足。3)课程课时不足,虽然普通高校医学类专业将有机化学定位为专业核心必修课,但课时仅保留36学时(临床医学、口腔医学和预防医学),药学专业仅有54学时,课程压缩严重,难以覆盖和深入学习核心知识点(如立体化学、杂环化合物)。4)评价体系僵化,考核方式以笔试为主,忽视实验操作、科研思维等过程性评价,无法全面反映学生创新能力。

有机化学课程体系庞大,涵盖烷烃、烯烃、芳香烃、卤代烃、醇酚醚、醛酮、羧酸及其衍生物、含氮与杂环化合物以及立体化学等诸多模块。各模块知识既独立又关联,导致内容碎片化,学生易出现“学后忘前”。同时,其理论剪度高,SN1/SN2、E1/E2、亲核加成等反应机理涉及电子与空间效应,对学生的抽象思维与空间想象力要求严苛。加之学科发展迅猛,新反应、新催化剂与新策略层出不穷,与传统教材更新迟滞形成矛盾。此外,课程实践性强,从药物合成与代谢分析到医用材料分子设计,均要求学生能将理论转化为解决医学实际问题的能力。

面对上述特性与挑战,传统“教师讲、学生听”的线性教学模式难以胜任,亟需引入一种结构清晰、目标明确、互动性强且能有效串联碎片化知识的新型教学模式。BOPPPS教学活动由导课(Bridge-in)、目标(Objective)、前测(Pre-assessment)、参与式学习(Participatory learning)、后测(Post-assessment)、总结(Summary)6个模块组成,将传统课堂划分为六个层次明确的教学模块,简称BOPPPS^[3]。与传统的教学方法相比较,该模式以建构主义和交际法为理论依据,倡导以学生为中心,实现了教师与学生间全方位的互动式教学,可操作性强,有利于提升课堂教学效果,便于青年教师掌握。教学实践表明,基于BOPPPS的混合式教学模式能有效提升教学成效。在有机化学课程中,采用该模式的实验班期末平均分达到82.51分,显著高于对照班的77.43分。在化学工程基础课程中,教学改革后班级的平均成绩较改革前提升了18.2分^[4]。同时,该模式能显著

提升课堂互动性,其中药分析学课程的课堂参与讨论率达83.2%^[5],而卫生化学课程中有87%的学生认为自己主动参与了课堂教学过程^[6]。然而,该模式在实施中仍存在高阶能力培养不足、评价体系单一等问题。OBE(outcome-based education)理念是美国学者William Spady在1981年率先提出的国际先进科学育人模式,该理念是美国工程技术认证委员会(ABET)全面接受的成果导向教育理念,并将其作为工程教育专业认证标准制订的指导思想与原则,目前该理念在国际工程教育改革领域中居于主导地位^[7]。此外,当今互联网技术飞速发展,如学习通、智慧树、雨课堂、中国大学MOOC、各种线上会议APP等平台,逐渐改变了传统的课堂教学形式,线上加线下组成的“混合式”教学越来越普遍,为我校医学类有机化学的教学改革提供了丰富的数字化工具。本研究遵循“OBE理念是BOPPPS模型的依据,BOPPPS模型是OBE理念的实践体现,线上线下混合教学是课程讲授的具体组织形式”原则,在互联网技术的加持下深度融合OBE理念与BOPPPS教学模式,探索其在有机化学教学改革中的应用,见图1。

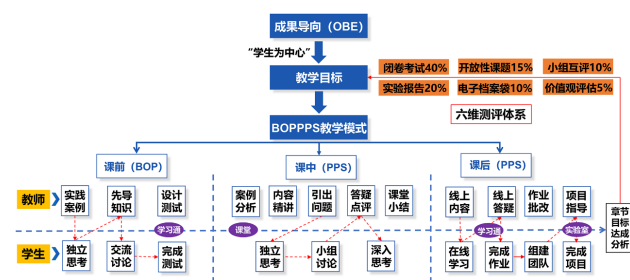


图1 OBE-BOPPPS理论在有机化学课程教学改革中的应用实施框架

2 课前准备与学情诊断

课前阶段是BOPPPS教学模型的基础环节,承担知识传递前置与学情初步诊断的双重功能。在有机化学这类内容体系繁杂、反应机理抽象的课程中,有效的课前学习有助于学生预先构建核心概念与典型反应的认知框架,从而降低课堂认知负荷,提升听课效率。同时,预习过程中暴露的共性疑难点也为教师后续教学设计提供依据,实现从“全面覆盖”到“重点突破”的教学转变,为课中参与式学习的深入开展奠定基础。

在教学实施中,教师通过导向性预习材料引导学生完成基础知识学习,并借助思维导图等工具帮助学生系统回顾已学内容,强化知识间的联系,构建系统化知识网络。以“烷烃”教学为例,教师在新课讲授前展示甲烷、乙烷、丙烷与异丁烷的分子结构,提出层次性问题引导学生思考:“这些分子中存在几种不同化学环境的氢原子?在自由基取代反应中可能形成哪些自由基中间体?”进而追问:“C-H键离解能与反应活性之间存在何种关联?不同类型自由基的稳定性受哪些结构因素影响?”通过阶梯式设问,引导学生从结构特征出发归纳反应规律,并进一步推演至复杂烷烃体