

基于 OBE 教学模式的高中化学课程教学实践研究 ——以 HT 中学为例

雷志刚

华亭一中, 甘肃 华亭 744100

摘 要 : 针对当前高中化学课堂存在的教学模式固化、实验资源短缺及评价单一等问题, 本文以 HT 中学为例, 基于 OBE 教育理念构建探究式教学体系。研究希望通过逆向设计课程目标, 整合“结构-性质-应用”知识链, 结合虚拟实验平台与分级任务库破解实验资源困境; 创新“三阶式”过程评价机制, 融入多元主体与生活化项目, 强化核心素养培养等措施能够有效解决 HT 中学在化学教学中存在的问题和困境。该模式将有效提升学生实验探究、模型认知能力及学习主动性, 为破解大班分层教学与新高考选科压力提供可行路径。未来需进一步探索虚实实验融合效能及 OBE 模式的长效影响评估, 以推动基础教育高质量发展。

关 键 词 : OBE 模式; 高中化学; 教学实践

Research on Teaching Practice of High School Chemistry Course Based on OBE Teaching Mode — Take HT Secondary School as an example

Lei Zhigang

The First Middle school of Huating, Huating, Gansu 744100

Abstract : In response to the problems of fixed teaching modes, shortage of experimental resources, and single evaluation in current high school chemistry classrooms, this article takes HT Middle School as an example and constructs an exploratory teaching system based on the OBE education concept. The research hopes to solve the experimental resource dilemma by reverse designing course objectives, integrating the "structure property application" knowledge chain, and combining virtual experimental platforms and hierarchical task libraries; Innovating the "three-level" process evaluation mechanism, integrating diverse subjects and life oriented projects, and strengthening the cultivation of core competencies can effectively solve the problems and difficulties in chemistry teaching in HT Middle School. This mode will effectively enhance students' experimental exploration, model cognitive ability, and learning initiative, providing a feasible path to break the pressure of hierarchical teaching in large classes and subject selection in the new college entrance examination. In the future, further exploration is needed to evaluate the long-term impact of the integration of virtual and real experiments and the OBE model, in order to promote the high-quality development of basic education.

Key words : OBE mode; high school chemistry; practice

引言

目前在新课程改革的要求下, 探究式教学作为课堂改革的主要方向成为高中一线教学的热点。但是在实际教学中, 仍有大部分的课堂仍然采用单向知识灌输的模式, 导致课堂仍然是以教师的教授为主, 学生的参与度较低, 教师和学生之间的互动性较低。同时, 在教学评价中过度依赖考试成绩, 过程性评价和个性化评价占比较低, 导致学生重分数轻素养, 缺乏对知识的深度探究。在升学压力下, 教师侧重应试技巧训练, 压缩实验与探究课时, 学生创新思维和实践能力发展受限。因此高中化学教学应该从教学模式改革创新, 评价体系优化和教师能力提升等多个维度出发, 构建新课改背景下的探究式教学课堂。而 OBE 教学模式以成果为导向, 通过逆向设计教学目标, 强化知识应用与核心素养培养。OBE 教学模式能够使教学目标精准化, 聚焦学生能力提升, 并且能够使学生主体性增强, 通过任务驱动激发学生的探究动力。

一、OBE 教学理念的发展和探究

OBE 教育理念又称为成果导向教育,起源于20世纪80年代,由美国学者 Spady 率先提出,OBE 教育理念是通过以学生预期学习结果为依据来反向设计人才培养体系的教育理念,要求在教育教学中要以学生最终取得的成果为教学目标。美国教育界从1994年开始逐步在学校教育中开始应用 OBE 教育理念,并在实践中不断改善。OBE 教育理念在中国的施行和研究起步时间较晚,但在近年来的研究中取得了大量的研究积累。国内外学者对 OBE 教学理念进行了大量的探究,为 OBE 教育理念的进一步发展提供了显著帮助。例如,Linda 等人探讨了在设计健康教育课程时,教师如何将 OBE 理念应用到教学中,给教师提供需求导向的指导^[1]。Brown 等人强调在教学实施过程中,必须重视学生的主体地位,以学生为中心开展互动式、探究式教学^[2]。Roselainy 等人指出调动学生学习的主动性是影响学生学习成果获得的重要因素,可以通过更新现代化的教学方法和手段来实现^[3]。M. Mokhtar 通过对通信课程中学生对学习成果导向教育课程中评估的观点进行了研究,结果发现,对课程持正面看法的学生,在测试中有更好的表现^[4]。Chit Siang 等人对 OBE 在工科教育中按单元评价学习结果的实践方法及其在学位课程的学习成果进行了探讨^[5]。Suskie 对学习成效的教育进行深入研究,包括评估学习成效前的准备工作,选取评估工具,评估学习成效的标准及评估结果等方面^[6]。殷姗以综合英语为依托,以 OBE 理念为导向,选取四个教学班级进行对比研究,借助网络平台探究云教学模式,一方面开拓了云教学模式,另一方面注重学生成果输出^[7]。

目前高中化学教育中已经有学者对 OBE 教学模式的使用进行了系统的探究,例如卜馨宇和武冬梅 OBE 理念在高中化学教学中模式应用通过定义学习结果、达成学习结果、评价学习结果、应用学习结果、反馈和优化五个部分来进行教学方案设计及优化,并提出以氧化还原反应为例的教学设计^[8]。同时,余梦认为在高中化学教学中 OBE 理念为学生提供了清晰明确的学习目标及需要达成的成果目标;项目式教学从真实生活情境出发,运用实验对相关问题进行科学探究与实验验证^[9]。季红梅基于 OBE 理念反向设计了高中化学教学,结合高中化学有机部分《乙酸》这一节课为具体的应用案例,采用反向教学法进行设计。教学案例中采用线上+线下混合式教学方式,重构教学内容,增加师生互动环节,优化评价方案^[10]。

OBE 教学模式在高中化学教学中的研究已经较为丰富,为一线的教师教学提供了有效参考和借鉴意义。并且目前的研究多聚焦在部分化学课程的研究和开发中,为化学教学提供了新的思路。但是目前部分学校在实际教学中并未将 OBE 教学模式纳入到新课程改革中,在实际教学中没有构建起 OBE 教学模式的应用体系。因此,本文选择 HT 中学作为研究对象,探究将 OBE 教学模式引入到该校高中化学教育的实践教学,希冀能够归纳出适用于该校化学教学的 OBE 教学模式路径。

二、OBE 教学模式和高中化学教学的有机结合

OBE 教学模式以明确学习成果为目标,反向设计教学内容与评价体系。在高中化学中,其应用聚焦于知识应用能力、实验技能及核心素养的培养。例如,有研究通过重构有机化学知识点,将传统章节式教学转化为项目式任务,结合“有机物合成”“环境问题探究”等真实情境,引导学生通过协作与实践达成学习目标。此外,OBE 强调评价多元化,包括实验报告、课堂表现及创新设计等维度,形成“过程+结果”的动态反馈机制。例如针对高中有机化学知识点分散、理论抽象的问题,可以通过提出以“结构-性质-应用”为主线整合教学内容,并引入前沿案例(如绿色合成技术)提升学习兴趣^[11]。也可以用结合翻转课堂与案例教学,研究设计“问题链引导+实验探究”模式。例如,在“烃类化合物”教学中,学生需基于目标产物设计合成路径,教师通过实时反馈调整教学策略^[12]。

OBE 教学模式将有效提升高中化学教学的手段,丰富一线化学教师的教育选择,有效的改善目前的高中化学教学课堂,为学生带来更全面的核心素养培养过程,因此 OBE 教学模式和高中化学教学的有机结合具有十分重要的意义和作用。

三、HT 中学高中化学教学现状分析

HT 中学作为一所普通高中,其化学教学在新课改的背景下面临着很大的困境和挑战,通过结合目前该高中的实际情况和新课改的要求,结合该高中的实际情况进行具体分析如下:

(一) 教学模式固化,学生的主体性不足

新课程改革一直在强调要让学生进行探究式学习,但是目前 HT 中学的化学课堂仍然以教师的单向讲授为主,学生在课堂上的参与度较低,多数时间处于被动接受抽象概念的状态。例如在“化学反应原理”和“物质结构”等章节学习中,抽象化的知识占比较高,导致教师和学生课堂上的互动率低。并且因为升学压力,部分教师会压缩实验课时,导致学生长期一味接受枯燥的理论知识教学而没有丰富的实践环节,在化学学习中没有建立起完善的科学思维。

(二) 实验教学资源短缺,实践能力培养受限

目前 HT 中学的实验教学设备存在短缺的现象,约有60%的实验课程因为仪器老旧或者药品储备不足而无法开展试验,导致部分教师在实际授课时只能使用实验视频来代替实际操作。这就导致学生不能从实际实验中获得应有的知识传递,并且学生的实际实验操作机会较少,难以培养起体系化的创新探究能力,学生的实践能力培养受到了严重的影响。

(三) 教学评价体系单一,学生核心素养不足

HT 中学目前建立的教学评价体系过度依赖于学生的考试成绩进行评价,而对于过程性的评价占比不足20%,导致部分教师和学生出现了唯成绩论的现象。教师和学生普遍为了应对高考而进行机械化学习的模式,死记硬背成了学生的主要模式,而实验设计、科学推理等学习能力并未被学校纳入到考核中,导致部分学

生出现了高分低能的情况，学生的核心素养培养明显不足。

（四）新高考背景下化学课程改革压力大

随着“3+1+2”选科模式推行，该校化学选考人数波动较大。目前 HT 中学面临着如何平衡必修与选修模块的教学深度、优化分层教学策略，这些问题已经成为教师面临的新难题。部分学生因畏难情绪放弃选考，进一步削弱化学学科吸引力。并且 HT 中学班级规模普遍超过 50 人，教师难以针对学生个体差异设计分层任务，导致学困生学习动力持续下降，而学优生拓展学习需求亦无法满足。

四、基于 OBE 教学模式的 HT 中学化学教学策略研究

（一）逆向设计化学课程体系，重新构建化学教学目标

根据新课标与高考的要求，结合 OBE 教学模式分析，HT 中学需要在化学教学中进一步细化“实验探究能力”“模型认知能力”等核心素养指标，建立可以量化的能力达成标准。与此同时，HT 中学需要重新构建化学的教学目标，建立起以培养学生实验探究能力和模型认知能力等为主的教学目标。从课程体系入手，将实验课程的比例适当提高，为学生构建新的知识传输体系。并且在知识讲解中可以通过真实情境问题驱动知识建构，例如在“化学反应原理”等抽象章节拆解为“工业合成氨优化方案”等任务链，在每单元设置阶梯式成果产出。

（二）搭建虚拟实验资源平台，建立分级实验任务库

引入 NOBOOK 虚拟实验室，针对无法开展的实验开发 3D 仿真模块（如原电池微观反应模拟），弥补设备短缺缺陷。同时在实际操作中根据学生的学习情况将实验分为基础操作（必修）、创新设计（选修）两类，设置例如“定量测定果蔬 VC 含量”等生活化项目，通过小组协作完成实验报告与成果答辩。

（三）实施“三阶式”过程评价，引入多元评价主体

设计第一阶段课前预习反馈（20%），第二阶段课堂任务达

成（40%），第二阶段课后拓展应用（40%）的评价框架，嵌入实验操作视频分析、思维导图等非标准化考核。同时引入多元评价主体的原则，采用教师评价（50%）、小组互评（30%）、学生自评（20%）相结合模式，重点考察方案设计、异常问题解决等能力维度。

（四）构建“必修+选修”课程包，开发智能分层系统

通过构建“必修+选修”的课程包有效解决新高考选科考试的问题，针对选考与非选考学生，分别设置“化学反应速率调控实践”（必修）与“碳中和背景下的催化技术探究”（选修）项目，实现差异化能力培养。利用成熟的网络教学平台进行学情诊断，为超过 50 人的班级自动生成三类学习任务包（基础巩固型/能力拓展型/创新挑战型），满足不同层次学生需求。借助学情分析系统，将 50 人大班拆分为 5-6 个异质小组，设置差异化任务单。例如在“化学平衡”教学中，基础组完成计算训练，拓展组进行催化剂筛选实验设计。

五、结论与展望

本研究以 HT 中学为研究对象，基于 OBE 教育理念构建了高中化学探究式教学模式。研究通过逆向设计课程体系与教学目标，能够实现知识传授与能力培养的有机融合；借助虚拟实验平台与分级任务库，将有效破解实验资源短缺困境；创新实施的“三阶式”过程评价机制，能够显著提升学生的科学探究与创新意识等核心素养，及时纠正化学教学过程中存在的问题。通过 OBE 教学模式“成果导向—任务驱动—多元评价”的实施路径，能够为 HT 中学的高中化学教学构建一个新的教学体系，将有效提升学生的化学学习能力。本研究尚存一定的提升空间，OBE 模式对学生职业规划能力等长效影响的评估仍需持续跟踪，此外虚拟实验与传统实验的效能对比研究有待深化，虚实融合的最佳配比需进一步验证。期待通过持续的教学改革实践，为新时代基础教育高质量发展提供更具普适性的实践范式。

参考文献

- [1] Linda Barman, C Silen, K Bolander Laksov. Outcome based education enacted: teachers' in balancing between student learning and bureaucracy[J]. Adv in Health Edu(2014)19: 629-643.
- [2] Brown, A.S. Outcome-based education: A success story[J]. Educational Leadership, 1988(10): 12.
- [3] R.A. Rahman, S. Baharun. Self-Regulated Learning as the Enabling Environment to Enhance Outcome-Based Education of Undergraduate Engineering Mathematics[J]. International Journal of Quality Assurance in Engineering and Technology Education, 2014(4-6): 43-53.
- [4] M. Mokhtar, W.A. Wan Adnan. Students' Perception on Assessment for Learning in Outcome-Based Education Curriculum: A Case Study in the Optical Communication Course[J]. World Engineering Education Forum, 2017(7): 553-557.
- [5] Chit Siang Soh, Kia Hock Tan etc. Measuring Learning Outcomes of Bachelor Degree Program in Outcome-Based Education[J]. International Congress Engineering Education, 2010(8-9): 176-179.
- [6] Suskie LA. Assessing student learning: a common sense guide[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2009: 2-13.
- [7] 卿森丽. 基于 OBE 理念的对分课堂教学模式在高中化学教学中的应用研究[D]. 宁夏: 宁夏大学, 2023.
- [8] 苏日娜, 乌云. 基于 OBE 理念的高中化学阅读工作坊[J]. 化学教与学: 下半月, 2021(10): 2-5, 15.
- [9] 余梦. 融合 OBE 理念的项目式教学在高中化学教学中的应用研究[D]. 湖南理工学院, 2024.
- [10] 季红梅. 基于 OBE 理念的反向教学法在高中化学教学中的实践应用[J]. 化工设计通讯, 2022, 48(12): 114-115+201.
- [11] 梁莉琼, 刁希怡, 胡又元. “主题式”教学模式在高中化学教学中的实践与探索[J]. 高考, 2023, (36): 168-170.
- [12] 赵艳娜. 基于 OBE 模式的工科有机化学教学改革与实践[J]. 山东化工, 2020, 49(2): 2.