

指向深度学习的高中化学问题驱动式教学

黎学贤

新兴县第一中学，广东 云浮 527400

DOI: 10.61369/ETR.2025400018

摘 要： 随着教育改革的不断深化，深度学习成为高中化学教学的重要目标，旨在培养学生的化学核心素养和综合能力。问题驱动式教学作为一种以问题为导向的教学模式，能够有效激发学生的学习兴趣，引导学生主动探究知识，契合深度学习的要求。基于此，本文针对指向深度学习的高中化学问题驱动式教学展开探究，分析了其应用价值，提出了相应的实施对策，以期为高中化学教学实践提供有益的参考。

关 键 词： 深度学习；高中化学；问题驱动式教学；教学对策

Problem-Driven Teaching in Senior High School Chemistry Oriented to Deep Learning

Li Xuexian

Xinxing County No.1 Middle School, Yunfu, Guangdong 527400

Abstract： With the continuous deepening of education reform, deep learning has become a crucial goal in senior high school chemistry teaching, which aims to cultivate students' core chemistry literacy and comprehensive abilities. As a problem-oriented teaching model, problem-driven teaching can effectively stimulate students' interest in learning, guide them to actively explore knowledge, and conform to the requirements of deep learning. Based on this, this paper explores the problem-driven teaching in senior high school chemistry that is oriented to deep learning, analyzes its application value, and puts forward corresponding implementation countermeasures, hoping to provide beneficial references for the teaching practice of senior high school chemistry.

Keywords： deep learning; senior high school chemistry; problem-driven teaching; teaching countermeasures

引言

问题驱动式教学起源于建构主义学习理论，它以真实或模拟的问题为起点，通过引导学生围绕问题展开探究、讨论和实践等活动，使学生在解决问题的过程中主动建构知识体系，发展综合能力。将问题驱动式教学与深度学习相结合，能够改变传统高中化学课堂中学生被动接受知识的局面，让学生成为学习的主体。通过设计具有层次性、启发性和挑战性的驱动性问题，引导学生深入思考化学现象背后的本质规律，不仅有助于学生掌握化学知识，更能培养学生的化学思维 and 核心素养。因此，研究指向深度学习的高中化学问题驱动式教学，具有重要价值。

一、指向深度学习的高中化学问题驱动式教学的应用价值

（一）有利于培育学生化学核心素养

指向深度学习的问题驱动式教学，以化学学科核心素养为导向，通过精心设计的问题链引导学生超越知识的表层记忆，实现对化学学科本质的深度理解。化学核心素养中的“宏观辨识与微观探析”“变化观念与平衡思想”等维度，需要学生在主动思考和探究中逐步形成。问题驱动式教学将抽象的化学概念转化为具有层次性、启发性的问题，促使学生从宏观现象入手，深入微观粒

子层面分析变化本质，建立“宏微结合”的思维模式^[1]。同时，问题驱动过程中强调的证据推理与模型认知，让学生在解决问题时学会基于实验事实和数据进行逻辑推理，构建化学模型解释现象，这正是化学核心素养培育的关键路径，使学生从“学会化学”向“会学化学”转变，形成可持续发展的化学学科能力。

（二）有利于构建系统化的化学知识网络

高中化学知识具有碎片化、关联性强的特点，传统教学中知识点的孤立呈现易导致学生知识体系零散，难以形成整体认知。指向深度学习的问题驱动式教学借助问题来打破各知识点之间的隔阂，并引导学生在解决问题时建构它们之间的深层次联系，建

立完整的知识体系。通常我们围绕“知识结构化”原则来设计问题，例如从基本概念开始逐步推出一连串有顺序的问题，能促使学生在探索中梳理自己的知识线索^[2]。这个基于问题的知识整合过程能促使学生记住单个的知识点变为了解它们的前后因果和逻辑结构，形成知识储存模体的便捷系统，能方便他们在需要用的时候搜索使用起来，也能帮助下一步新化学知识学习提供认识模型，达到对知识应用转移和扩展的目的，提升知识的整体运用水平^[3]。

（三）有利于提升高中化学课堂教学质量

课堂教学质量的核心在于学生的主动参与度和思维活跃度，指向深度学习的问题驱动式教学通过改变传统“教师讲授—学生倾听”的单向教学模式，构建以学生为中心的探究式课堂，显著提升教学质量。一方面，问题驱动能够激发学生的学习兴趣 and 内在动机，当问题与学生的认知水平和生活经验相契合时，能引发学生的认知冲突，促使其产生强烈的探究欲望，主动投入到思考和讨论中，变“被动接受”为“主动建构”，提高课堂参与的深度和广度^[4]。另一方面，问题驱动式教学为教师提供了精准把握教学重难点的载体，通过学生在解决问题过程中的表现，教师能够及时了解学生的认知误区和学习困难，进而调整教学策略，进行针对性的指导和点拨，实现“以学定教”^[5]。

二、指向深度学习的高中化学问题驱动式教学对策

（一）剖析教学内容，设计驱动性问题

设计高质量的驱动性问题是指向深度学习的问题驱动式教学成功的关键。第一，深入剖析教学内容。教师需要进一步对课程内容有所认识并制定课程目的和重点，同时对学生的知识基础和社会经验有所认识，作出具有递进性、启发性、具有挑战性的问题清单。“乙烯和有机高分子化合物”一节的课程目的是让同学们掌握乙烯分子的结构、物理性质及化学性质；学会乙烯的合成反应；了解有机高分子化合物的类型、性质及用途；认识化学对于材料科学技术的重要性。重点是通过乙烯的化学性质（以乙烯的合成反应为例进行讲解）；而难点则是有机高分子化合物的发展史^[6]。第二，设计驱动性问题。结合对教学内容的分析，教师可以设计以下问题：比如设计情境性问题，“果农常将熟透的香蕉与未成熟的猕猴桃放在一起，一段时间之后，猕猴桃会变软，这是为什么？该过程中包含哪些化学成分呢？”该问题联系生活，容易激起同学们的探究欲望，这样便引入了本节课的主要角色——乙烯。比如设计探究性问题，“乙烯的分子结构与甲烷相比有什么不同？这些不同对乙烯的化学性质有何影响？”通过对甲烷分子结构的比较，帮助学生通过结构决定性质去研究乙烯的性质，加深微观分析能力的培养^[7]。比如设计实验型问题，“怎么通过试验来验证乙烯是具有加成的性质？试验的过程中应注意哪些细节问题？将乙烯通入酸性高锰酸钾溶液中会产生怎样的现象？由此证明乙烯具有怎样的性质？”问题引导学生通过实验来探究乙烯的化学性质，让学生增强研究能力^[8]。这些驱动性问题由浅入深、层层递进，既涵盖了本节课的教学重点和难点，又能够引导学生进

行深度思考和探究，符合深度学习的要求。

（二）优化教学过程，善于应用问题

优化教学过程是指向深度学习的问题驱动式教学顺利实施的重要保障。教师在教学过程中要善于应用驱动性问题，通过创设问题情境、搭建问题支架、课堂梳理总结等环节，引导学生逐步深入探究知识，实现深度学习。第一，创设问题情境。教师要创设巧妙营造富有吸引力、富于挑战的问题情境，调动学生的好奇心和探索欲，让他们很快进入学习情境。关于“乙烯及其有机高分子的应用”教学，教师可以通过各种方式搭建问题情境^[9]。例如，播放一部与保鲜技术相关的水果蔬菜保鲜的微视频，其中有提到乙烯对果实催熟的作用，而后设置问题“为什么会有这种现象？乙烯还有哪些性质或用途吗”；还可以给学生一系列在生活中常见的各种高分子化合物产品，如塑料瓶、人造布料、轮胎橡胶等，然后问“这些产品的原材料是什么呢？它们都是依据什么原理制成的？”第二，搭建问题支架。问题支架是指教师提出的一系列排序的问题，可以帮助学生一步步解决问题并探究出知识点。当学生对于某些知识点的认知产生困扰时，需要教师提出问题支架为其研究过程提供帮助与指引^[10]。例如，在教学乙烯的合成反应的内容时，教师可以对学生提出如下问题支架：1. 什么是合成反应？它一般涉及的反应材料是什么样？2. 乙烯分子由一个碳碳双键，它会影响到合成反应什么？3. 乙烯和溴的四氯化碳混合会发生什么样的反应？它生成的是哪一种产物？通过该问题支架，学生能够逐步认识与理解合成反应是什么、原理和特性，消除该课程的最主要难点。教师在提出问题支架时，要根据学生的认知与学习进度，适当控制问题难度和层次，让学生在提出问题支架的基础上顺利地完成任务。第三，课堂梳理总结。课堂梳理总结是巩固学习的关键，可以帮助学生梳理课上学过的知识，形成知识框架，加深理解和记忆。教师可以通过提问的方式引导学生对课程内容进行归纳，例如：在本节课中我们学习到哪些重要化合物？其结构和性质分别是什么？乙烯主要的化学性质有哪些？特别是加成反应是本节课的重点，你能总结其规律吗？有机高分子是如何合成的？他们又可以分为哪几类？各有什么优点和缺点？通过本次学习你对化学与生活、社会有了哪些新认识？在此基础上，教师可以补充更细的细节和改正，帮助学生构建明确的知识图谱^[11]。

（三）布置化学作业，培养解决问题能力

布置科学合理的化学作业是巩固课堂所学知识、培养学生解决问题能力的重要途径。指向深度学习的高中化学问题驱动式教学作业布置应注重实践性、探究性和开放性，避免传统的机械性作业，让学生在完成作业的过程中进一步提升深度学习能力^[12]。在“乙烯与有机高分子材料”一节的作业布置中，教师可以设计以下类型的作业：一是实验探究类作业。让学生设计一个探究乙烯对水果成熟影响的实验方案，并在家庭中进行简单的实验。要求学生记录实验过程、实验现象和实验结论，并分析实验中可能出现的误差及原因。通过这种实验探究类作业，能够培养学生的实验设计能力、动手操作能力和数据分析能力^[13]。二是社会调查类作业。让学生围绕“有机高分子材料的使用与环境问题”进

行社会调查。要求学生调查身边常见的有机高分子材料制品的种类、使用情况以及废弃后的处理方式，分析有机高分子材料的使用给环境带来的影响，并提出减少白色污染的合理化建议。学生可以通过问卷调查、实地考察、查阅资料等方式获取信息，并撰写一份调查报告^[14]。三是知识拓展类作业。让学生查阅资料，了解乙烯在有机合成工业中的重要作用，以及近年来有机高分子材料的发展趋势（如可降解塑料、新型合成纤维等），撰写一篇短文。通过这种作业，能够拓展学生的知识面，培养学生的自主学习能力和信息素养^[15]。

三、结语

综上所述，指向深度学习的高中化学问题驱动式教学是一种符合素质教育要求和化学学科特点的教学模式，它能够有效培养学生的化学核心素养、提升课堂教学效率和促进学生自主学习能力的发 展。在教学实践中，教师要设计高质量的驱动性问题，优化教学过程，布置实践性、探究性和开放性的化学作业，培养学生的解决问题能力。教学改革是一项持续系统的过程，高中化学教师要不断探索与优化，切实发挥问题驱动式教学的应用价值，为培养更多具有创新精神和实践能力的高素质人才做出贡献。

参考文献

[1] 周德艳. 基于问题驱动的高中化学核心概念的学习进阶实践研究 [D]. 贵州师范大学, 2024.DOI: 10.27048/d.cnki.ggzs.2024.001334.

[2] 张盛波, 张崇华. 基于问题驱动的高中化学深度教学设计——以 " 盐类的水解 " 为例 [J]. 求知导刊, 2022, (29): 74-76+97.DOI: 10.14161/j.cnki.qzdk.2022.29.028.

[3] 严龙. 问题驱动教学法在高中化学教学中的实施——以难溶电解质沉淀溶解平衡为例 [J]. 高考, 2020, (29): 24.DOI: CNKI: SUN: GKZH.0.2020-29-025.

[4] 林雪芳. 基于化学核心素养的问题驱动式教学模式在高中化学教学中的实践 [J]. 西部素质教育, 2020, 6(12): 69-70.DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.202012031.

[5] 郑茂妹. 核心素养背景下问题驱动在高中化学课堂教学运用的策略研究 [J]. 考试周刊, 2020, (35): 129-130.DOI: CNKI: SUN: KDZK.0.2020-35-066.

[6] 黄华萍, 钟禄元. 浅谈核心素养背景下问题驱动高中化学课堂教学的策略 [J]. 青少年日记 (教育教学研究), 2019, (S2): 142.DOI: CNKI: SUN: QSJJ.0.2019-S2-255.

[7] 张昕. 基于核心素养的 " 问题任务驱动 " 式翻转课堂教学实践——以人教版高中化学必修二 " 离子键 " 为例 [J]. 中小学教学研究, 2019, (03): 47-53.DOI: CNKI: SUN: ZX.XJ.0.2019-03-010.

[8] 高海霞. 论问题驱动式模式在高中化学课堂教学中的应用 [J]. 中国校外教育, 2019, (04): 134+137.DOI: CNKI: SUN: XWLL.0.2019-04-099.

[9] 刘玲. 基于学生问题驱动的高中化学概念教学模式探究 [C]//《教师教学能力发展研究》科研成果集 (第十六卷). 贵州省普定县第一中学; , 2018: 1020-1023.

[10] 王勇. 基于学生问题驱动的 化学概念教学——以高中化学 " 电解质 " 为例 [J]. 化学教育 (中英文), 2017, 38(15): 6-14.DOI: 10.13884/j.1003-3807hxyj.2016010059.

[11] 丁亚兵. 浅谈核心素养背景下问题驱动高中化学课堂教学的策略 [J]. 中学课程辅导 (教师教育), 2017, (03): 39.DOI: CNKI: SUN: KCFD.0.2017-03-025.

[12] 李瑞利. 基于任务驱动型的高中化学探究实验教学研究 [D]. 西南大学, 2024.DOI: 10.27684/d.cnki.gxndx.2024.004048.

[13] 陈强. 试析高中化学问题驱动教学研究 [C]// 北京国际交流协会. 2024 年第四届教育创新与经验交流研讨会论文集. 大同市外国语学校; , 2024: 239-245.DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.024474.

[14] 张灯雷. 高中化学问题驱动式教学方法的应用 [J]. 新智慧, 2024, (22): 7-9.DOI: CNKI: SUN: XZHH.0.2024-22-004.

[15] 王敏. 指向深度学习的高中化学问题驱动式教学 [J]. 师道, 2024, (07): 26-27.DOI: CNKI: SUN: SHDA.0.2024-07-008.