

多元生成式 AI 赋能初中化学课堂：DeepSeek 驱动的个性化互动教学策略

宋立敏

佛山市南海区狮山镇小塘初级中学，广东 佛山 528000

DOI: 10.61369/SDME.2025320004

摘 要： DeepSeek 依托深度算法，具备语言交互、多模态内容生成、智能化分析和个性化资源推送等功能，有利于为教师提供优质教学资源、促进课堂互动，有利于引领学生个性化学习，从而提高教学质量。DeepSeek 为初中化学个性化教学打开了新思路，促进师生、生生互动，掌握学生课堂学习状态，为他们推送个性化学习资源，提高他们化学学习能力。本文分析了 DeepSeek 赋能初中化学教学的优势，从课前预习指导与备课、课堂互动教学、课后辅导和教学评价四个环节进行阐述，旨在提高初中化学教学质量。

关 键 词： DeepSeek；初中化学；个性化教学；互动策略

Multi-Generative AI Empowers Junior High School Chemistry Classrooms: DeepSeek-Driven Personalized Interactive Teaching Strategies

Song Limin

Xiaotang Junior High School, Shishan Town, Nanhai District, Foshan, Guangdong 528000

Abstract： DeepSeek, relying on deep learning algorithms, possesses functions such as language interaction, multimodal content generation, intelligent analysis, and personalized resource recommendation. It is conducive to providing high-quality teaching resources for teachers, promoting classroom interaction, guiding students' personalized learning, and thereby improving teaching quality. DeepSeek opens up new ideas for personalized teaching in junior high school chemistry, enhances teacher-student and student-student interaction, monitors students' classroom learning status, pushes personalized learning resources for them, and improves their chemistry learning abilities. This paper analyzes the advantages of DeepSeek empowering junior high school chemistry teaching, and elaborates from four links: pre-class preview guidance and lesson preparation, in-class interactive teaching, after-class tutoring, and teaching evaluation, aiming to improve the quality of junior high school chemistry teaching.

Keywords： DeepSeek; junior high school chemistry; personalized teaching; interactive strategies

引言

人工智能时代下，DeepSeek 在初中化学教学中的应用越来越广泛，可以根据教师输入的关键词自动生成教学案例、教学视频，提高备课质量；可以与学生进行人机互动，为学生推送化学实验方案、解题思路和复习资料，提高学生自主学习能力。因此，初中化学教师要积极应用 DeepSeek，将其贯穿在课前备课与预习指导、课堂互动、实验教学、课后指导和教学评价等环节，及时掌握学生课堂学习状态、知识点掌握情况，及时为学生答疑解惑、调整教学内容和方法，促进学生化学核心素养发展，实现初中化学课堂教与学的双赢。

一、DeepSeek 赋能初中化学教学的优势

（一）有利于丰富化学课堂互动形式

DeepSeek 软件支持师生自然语言对话，可以智能化识别师生输入的关键词、师生发送的语音，自动检索和关键词相匹配的化学资源，快速为初中化学教师推送优质教学案例、教学视频等教学资源；给出学生解题思路和实验优化方案，创新课堂

互动形式，更容易激发学生化学学习兴趣^[1]。此外，教师可以利用 DeepSeek 发起课堂提问、小组讨论，促进师生、生生的线上互动，让学生深度参与课堂互动，为提高初中化学质量奠定良好基础。

（二）有利于开展精准教学

DeepSeek 可以帮助初中化学教师实时收集和分析课堂教学数据，例如学生提问次数、线上答题正确率、课件下载率和讨论热

点等数据,精准诊断学生化学知识掌握情况、学习需求,为不同学习水平的学生推送个性化学习资源,从而提高精准教学质量。此外,教师还可以根据线上教学数据开展线下指导,设计分层作业、跨学科探究作业,引领学生课下学习,促进其化学核心素养发展^[2]。

(三) 有利于提高化学实验教学质量

实验是初中化学教学的重要组成部分,部分实验风险比较高、操作难度大、实验过程中产生有害物质,无形中影响了化学实验教学质量。DeepSeek 可以帮助化学教师创设虚拟实验场景,让学生在虚拟场景中完成实验操作、观察实验现象、分析实验数据,并实时记录他们操作过程,帮助学生发现操作过程中存在的问题,从而提高他们实验操作能力^[3]。同时,DeepSeek 可以便于学生进行重复性实验操作练习,加深他们对实验步骤的记忆,确保学生实验操作的安全性,从而提高化学实验教学质量。

二、基于 DeepSeek 驱动的初中化学个性化互动教学策略

(一) 丰富课前备课内容,引领学生精准预习

第一,初中化学教师可以利用 DeepSeek 备课,搜集互联网优质教学案例、教学视频和化学实验方案,自动生成差异化预习资源,满足不同水平学生学习需求,激发他们自主学习积极性,从而提高备课质量。以人教版九年级化学上册《制取氧气》为例,教师可以利用 DeepSeek 生成个性化预习视频、设计预习任务,引导学生梳理制取氧气实验所需材料、实验步骤、实验现象、实验原理和注意事项,引导他们自主制定制取氧气实验方案,为后续实验教学奠定良好基础^[4]。

第二,教师可以利用 DeepSeek 自动生成预习任务,例如:
1. 过氧化氢制取氧气的原理和装置是什么? 2. 实验中的催化剂是什么? 3. 熄灭酒精灯时为什么要用灯帽盖灭? 4. 实验中要注意哪些安全问题,引导学生思考制取氧气的原理、操作步骤、验证方法、催化剂作用,帮助他们明确预习重点,从而提高学生预习效率。

第三,教师可以利用 DeepSeek 自动收集和分析学生预习数据,对学生预习任务完成质量、答题正确率和学习时长等数据进行分析,精准分析每个学生学习短板、共性问题,参照这些问题明确课堂教学重点、互动内容和化学实验方案,兼顾学困生、中等生和优等生学习需求,从而为课堂教学的开展奠定良好基础,进一步提高课前备课和预习指导质量^[5]。

(二) AI 开展多元互动,活跃化学课堂氛围

首先,化学教师可以利用 DeepSeek 搜集与教学内容相关的短视频、科技新闻,根据这些素材自动生成短视频,创设探究式情境,从而激发学生参与课堂互动的积极性。以《金属的化学性质》为例,教师可以搜集铝、铜、铁等金属在生活中的应用案例,生成趣味实验视频,创设探究式互动情境,启发学生对金属化学反应、应用途径的思考。例如视频中可以演示铝和硫酸铜溶液、铜和硝酸银溶液、铁和硫酸铜溶液实验操作步骤,对实验结

果“留白”,引导学生讨论、推理实验结果和相关化学反应方程式^[6]。这一过程中,学生可以利用 DeepSeek 搜集视频相关知识,进行人机对话互动,解决探究过程中遇到的问题,掌握金属化学性质相关知识。

其次,教师可以利用 DeepSeek 开展虚拟实验教学,设计线上实验任务,便于学生自主选择实验药品和溶液、组装实验装置和练习任务,让学生对比不同金属实验现象和实验步骤,从而提高他们实验操作能力。在 DeepSeek 软件支持下,学生可以设定硫酸铜溶液、硝酸银溶液、硫酸铜溶液剂量,模拟实验过程,更加清晰直观地观察实验微观变化,明确铝条表面析出紫红色固体物质,溶液由蓝色变成无色;铜片表面析出银白色固体,溶液由无色变成蓝色,铜片硫酸铜溶液实验无现象^[7]。

最后,教师要鼓励学生写出三组实验相关的化学方程式,再让学生利用 DeepSeek 验证化学方程式正确与否,进一步提高学生科学思维和探究能力,促进他们化学核心素养发展。在 DeepSeek 帮助下,学生写出了: $2\text{Al}+3\text{CuSO}_4=\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3+3\text{Cu}$; $\text{Cu}+2\text{AgNO}_3=\text{Cu}(\text{NO}_3)_2+2\text{Ag}$,推理出在金属活动顺序中,金属的位置越靠前,它的活动性就越强。

(三) AI 开展个性化辅导,巩固课堂教学成果

第一,初中化学教师可以利用 DeepSeek 汇总和分析课前预习、课堂教学和实验探究三大环节的教学数据,精准掌握学生课堂学习状态、知识点掌握情况,根据这些数据开展线下复习指导^[8]。例如教师可以利用 DeepSeek 自动生成分层作业,基础作业以化学概念、化学方程式书写、教材化学实验推理等为主;进阶作业以简单的实验方案优化与设计、化学方程式计算和应用为主;挑战作业以化学知识应用案例推理、跨学科实验操作为主,满足不同学习水平学生化学学习需求,从而帮助他们掌握课堂知识点,促进他们化学核心素养发展。

第二,教师可以引导学生理性利用 DeepSeek 进行课下自主复习,避免他们盲目找到 AI 给出的解题方法和实验方案,鼓励他们自主探究多元化解题思路,从而提高学生自主学习能力。例如学生可以向 DeepSeek 软件提问,搜集与作业相关的化学概念、化学方程式和化学实验等资料,结合这些资料寻找解题方法,并自主推理解题方法,再把自己的解题方法输入 DeepSeek 软件,验证自己的解题方法是否准确,结合 DeepSeek 意见修改化学作业,提升个人举一反三、一题多解的能力^[9]。

第三,学生可以利用 DeepSeek 检索跨学科知识,例如数学模型、物理公式和化学知识之间的关系,搜集跨学科实践活动的资料,开展拓展性学习,巩固课堂学习成果。例如学生搜集了“垃圾分类与回收利用”跨学科实践活动资料,明确可回收、不可回收、厨余垃圾、有害垃圾分类标准,并重点分析塑料、纸张、陶瓷化学性质、物理性质、对环境的危害,呼吁同学们做好垃圾分类、循环利用可回收物、不使用一次性用品,为环境保护贡献一份力量。

(四) AI 开展多元评价,完善化学教学评价体系

初中化学教师可以利用 DeepSeek 开展过程性评价,对教学过程、学生学习过程进行评价,加快构建“教—学—评”一体化

教学评价体系,从而提高化学课堂教学质量。例如教师可以利用 DeepSeek 收集和分析学生课前预习、课堂互动、课后作业、实验操作和课外拓展等学习数据,对学生自主学习积极性、团队协作精神、化学思维、科学探究能力和知识掌握情况进行量化评价,划分为 A (优秀)、B (良好)、C (及格)和 D (不及格)四个评价级别,做好结果性评价与过程性评价之间的衔接,及时发现课堂教学、学生自主学习过程中存在的不足,科学调整教学方法,从而实现教与学的双赢。此外,教师还可以利用 DeepSeek 开展个性化评价与反馈,为学生生成个性化评价方案,指出他们在化学概念与方程式学习、实验操作和化学作业过程中存在的问题,指导学生进行个性化学习,从而提高他们化学学习能力^[10]。同时,教师还可以把学生学习数据上传到 DeepSeek 平台,让其对学生学习过程进行量化评价,并引导学生进行自评与互评,让 DeepSeek 为学生制定化学学习计划,帮助他们解决化学学习过程中存在的问题,让学生参与到教学评价中,构建良好的师生关系,从而提高初中化学教学评价质量。

三、结语

总之,DeepSeek 为初中化学教学改革注入了新活力,优化了课前预习指导、课堂互动、化学实验、作业设计和教学评价等教学环节,精准掌握学生学习需求,为他们推送个性化学习资源,激发学生自主学习积极性,让他们主动参与课堂互动,从而有效提高课堂教学质量。化学教师要灵活运用 DeepSeek,利用 DeepSeek 丰富课前备课内容,引领学生精准预习,AI 开展多元互动,活跃化学课堂氛围,AI 开展个性化辅导,巩固课堂教学成果,帮助学生掌握化学概念、方程式、化学实验等知识点,促进他们化学核心素养发展。未来,初中化学教师要尝试利用 DeepSeek 设计化学实验方案、跨学科主题学习设计,自动生成教学视频、教学案例,把生活和化学知识紧密结合起来,进一步提高化学教学质量。

参考文献

- [1] 程仁军. 人工智能 DeepSeek 赋能化学教师开展教学设计——以“质量守恒定律”为例[J]. 化学教学, 2025, (08): 30-35.
- [2] 张洁奥, 孙晓春. DeepSeek 在中学化学教学中的应用[J]. 云南化工, 2025, 52(06): 160-164.
- [3] 邢苗苗, 周业虹. 科学思维导向的初中化学教学与信息技术融合策略——融合生成式人工智能的“中和反应”教学[J]. 中小学数字化教学, 2025, (06): 5-9.
- [4] 白静, 李玉珍. 生成式人工智能赋能初中化学学情分析的路径——基于 DeepSeek 的“认知—情感—差异”三维分析框架[J]. 中小学数字化教学, 2025, (06): 10-13.
- [5] 胡云, 彭介润, 张静, 等. 人工智能大模型赋能初中化学教学实践研究[J]. 当代教育理论与实践, 2025, 17(03): 24-29.
- [6] 迟涵月. AI 大模型辅助构建初中化学知识图谱策略研究[D]. 西南大学, 2025.
- [7] 廖林立. ChatGPT 辅助中学化学教学的策略研究[D]. 西南大学, 2025.
- [8] 张军爱, 刘海军, 李高峰, 等. 人工智能 ChatGPT 赋能初中化学教学设计的创新功能与价值定位[J]. 化学教育(中英文), 2025, 46(05): 86-88.
- [9] 苏英慧. 生成式人工智能在中学化学教学中的应用初探[J]. 化学教学, 2025, (02): 94-97.
- [10] 邢蓓蓓, 赵路瑶, 邢小蕊. 生成式人工智能赋能初中化学教学的创新探索[J]. 中小学数字化教学, 2024, (08): 14-17.