

人工智能时代高中化学个性化教学的实现路径

吴利平

浙江省淳安中学，浙江 杭州 311700

摘要：人工智能时代下数字技术的快速发展为高中化学实施个性化教学创造了新契机。将人工智能等数字技术应用于个性化化学课堂的教学构建中，可以通过发挥人工智能的赋能优势为学生创造良好的学探究环境，深化化学教育改革。基于此，本文围绕人工智能在高中化学教学中的应用优势，通过梳理现阶段化学实施个性化教学面临的问题，探讨了依托人工智能等数字技术实施个性化教学的创新路径，以期充分彰显化学的学科魅力，引领学生在个性化的化学探究中实现全面发展。

关键词：人工智能；高中化学；个性化教学；实现路径

The Realization Path of Individualized Chemistry Teaching in High School under the Era of Artificial Intelligence

Wu Liping

Chun'an Middle School, Hangzhou, Zhejiang 311700

Abstract : The rapid development of digital technology in the era of artificial intelligence has created a new opportunity for the implementation of personalized teaching in high school chemistry. The application of artificial intelligence, such as digital technology, to the teaching construction of personalized chemistry classroom, can create a good environment for students to study and explore, and deepen the reform of chemistry education by giving full play to the enabling advantages of artificial intelligence. Based on this, this paper around the application of artificial intelligence in high school chemistry teaching advantage, through the combing now order chemistry implement personalized teaching problems, discusses the digital technology such as artificial intelligence implementation of personalized teaching innovation path, in order to fully reveal the chemistry subject charm, lead the students in the personalized chemistry inquiry to realize all-round development.

Key words : artificial intelligence; high school chemistry; personalized teaching; implementation path

引言

人工智能与教育教学的深度融合从根本上打破了传统教育教学模式的弊端，掀起了教育领域内的创新与改革。将人工智能用于高中化学教学中国，对于打造个性化课程、智慧课堂具有重要的现实价值，这不仅有助于降低抽象知识的理解难度，还有助于开发学生的科学思维，培育他们的学科核心素养。但实际上，部分化学教师并未透彻了解人工智能的应用优势，进而制约了学生的能力发展、素养生成。因此，在新的时代背景下，高中化学教师应当积极更新自身的教育教学理念，进而通过充分利用人工智能的教育优势，助力学生的个性化学习。

一、高中化学个性化教学存在的问题

(一) 操作不熟练

若想在教育教学中有效发挥人工智能的教育优势，需要教师具备较强的数字化胜任能力，即具有运用、操作人工智能的专业素养和能力，并能够迅速处理教学过程中的突发情况^[1]。然而由于传统应试教育思想的长期影响，部分化学教师过于重视提高学生的考试成绩，而不重视利用新技术、新方法进行课堂创新，这种认知导致其难以主动应对人工智能时代下教育教学的根本性变革，以致于在课堂教学中常常因不熟练的操作而影响教学进度。

(二) 监管不到位

人工智能时代新技术、新设备的涌现丰富了高中生学习化学的方法和路径。然而部分高中生因自主学习意识薄弱、自律能力较差，他们很容易被网络上的其他事物所吸引，进而使用人工智能做一些与学习无关的事情^[2]。通常情况下，高中化学以大班额教学为主，这导致教师很难兼顾每一位学生，也很难有效监管学生使用人工智能的不当行为。

(三) 课堂互动少

人工智能时代下高中化学教学的创新应致力于提高课堂教学效率，发展学生的核心素养。但是，部分教师在利用人工智能进

行课堂构建时忽略了教学主次，过于强调运用信息技术创造新鲜、灵动的教学氛围，而忽视了解决学生的实际问题^[3]。例如，完成教学任务后，教师要求学生利用人工智能进行自学，而忽略了与学生之间的情感互动，进而导致彼此间关系的淡化。

二、人工智能应用于高中化学个性化教学的优势

(一) 有助于打造智慧课堂

人工智能与化学教学的深度融合，能够让教师通过整合教育资源、优化教学过程、提升教学效果实现“智慧”教学。例如，教师可以利用人工智能对学生的学过程进行智能监测与个性化指导，从而结合他们的各项反馈数据对课堂教学进行动态化调整与反馈^[4]。而且，智慧课堂教学具备的多样化教学功能，可以丰富学生的课堂体验，能够让他们沉浸在有声、动态的化学学习中。

(二) 有助于拓宽学习途径

人工智能与高中化学教学的有机结合为学生的个性化学习提供了多样化的方法和途径。这不仅有助于开阔学生的学习视野，还能够有效培养学生的化学探究兴趣^[5]。例如，在备课环节，化学教师可以结合学生的兴趣点利用人工智能搜索更多有趣的化学现象、教学素材。学生也可以利用教育资源平台、虚拟实验室软件等进行自主学习与实验探究，从而在良好的化学探究中开阔自身的学科视野、深化核心素养。

(三) 有助于提高教学效率

高中化学学科具有很强的抽象性，加之理论讲解的枯燥性，学生很难在课堂上与教师进行积极互动。因此，依托人工智能进行具象化、可视化的化学教学，可以很好地突出课堂教学的重难点知识，引导学生更加直观地观察、分析化学物质结构及化学反应过程^[6]。同时，化学教师也可以将重难点知识浓缩为微课，这突破了传统课堂教学的时间、空间限制，能够让学生结合自身的薄弱之处随时随地学习，从而有效提高自身的学习效率和学习成效。

三、人工智能时代高中化学个性化教学的实现路径

(一) 重视信息反馈，促进知识生成

学生的个体认知具有很大差异，对于相同的内容，他们可能会产生五花八门的想法和问题。面对这种情况，化学教师很难仅通过设计几个简单的问题来捕捉学生的全部想法，进而制约了课堂生成，限制了学生的知识生成。尊重学生的个体差异是教师实现个性化教学的基础和关键。对此，教师可以利用智能设备加强与学生的及时通信，借此及时整理在课堂教学中得到的反馈信息。同时，智能设备为实施个性化教学、实现生成性教学活动提供了更多可能^[7]。如此一来，化学教师可以结合课堂教学内容，根据学生的个体差异，通过设计科学的学习任务，引导他们利用智能设备提供的多样化教学资源进行自主探究。

例如，在讲解“金属腐蚀、防护”相关知识时，教师可以实

施以分组为基础的个性化化学教学，让学生利用手机、平板等移动设备搜集生活中金属被腐蚀的照片，进而在课堂上通过展示不同角度的图片引发他们的共鸣与思考。在此基础上顺势引出“腐蚀”概念，不仅可以帮助学生明确课堂学习的重难点知识，还能有效促进学生的知识生成。随后，教师可以指导学生以小组为单位围绕教材内容进行讨论与互动，并利用人工智能捕捉他们在讨论中提出的个性化想法与观点^[8]。完成课堂讨论后，教师需要对人工智能捕捉的想法和观点进行，并从中概括出了共性问题，如：是不是所有的金属都会被腐蚀？为什么电化学腐蚀速率较快？这些疑惑恰恰是课堂教学的重难点所在。因此，在人工智能的辅助下帮助学生在问题探究中构建知识模型，可以让教师及时整理课堂教学中的反馈信息，从而通过梳理学生的薄弱之处，为后续个性化教学的优化与调整提供信息支撑。

(二) 优化教学模式，增强学习兴趣

依托 NOBOOK 虚拟实验室软件对化学实验教学的传统模式进行创新与优化，既可以规避因操作不当、化学药物使用错误而引发的实验事故，也有助于开展绿色化学实验，引导学生树立绿色化学、可持续发展的观念，从而降低化学试剂对环境的污染和破坏。基于虚拟显示技术创建的 NOBOOK 虚拟实验室软件可以为学生提供虚拟的操作环境，进而让他们在动手操作、实验探究中形成良好的科学思维与创新意识^[9]。以“含硫化合物的性质”教学为例，因为浓硫酸具有很强的腐蚀性，为保证学生的安全，化学教师在以往的课堂教学中很少指导学生进行动手操作，往往是直接讲解、展示教材上的内容。这种灌输式、填鸭式的教学模式很难激活学生的能动性，进而制约了教学效率的提升^[10]。所以，化学教师便可以借助人工智能对传统的教学模式进行创新与优化，利用 NOBOOK 虚拟实验室软件为学生创建虚拟实验场景。例如，指导学生在虚拟实验室中进行钠与水的化学实验。为提高学生的课堂学习兴趣，化学教师可以利用“滴水生火”这一魔术引出实验主题，激活学生的探究兴趣。利用人工智能优化实验教学模式，为学生提供了多样化的动手操作机会，可以有效突显他们在化学学习中的主体地位^[11]。

(三) 创造互动生态，指导在线协作

在线协作是高中化学实现个性化教学的有效途径，也是将人工智能用于化学课堂的主要方法。利用 Microsoft Teams 等先进的网络平台进行教学建构，不仅有助于重塑传统的教学生态，为学生打造良好的学习生态系统，还能促使他们在协作中形成团队意识、提高自主学习能力^[12]。例如，在讲解与保护环境有关的知识时，学生可以以小组为单位进行环境污染和治理的主题调研，并利用网络平台创建在线文档。如此一来，其他成员也能够通过查询云端储了解调研进度。同时，Microsoft Teams 具备的视频会议、频道讨论等功能，可以让学生根据调研中遇到的问题进行随时随地的讨论。此外，化学教师可以组织线上研讨会，让小组将各自的调研成果发送至共享平台，以此进行集体探讨。这不仅有助于促进学习资源的共享和利用，还能让学生在团队合作中实现知识的共同建构^[13]。这对于培养学生的团队协作能力、沟通能力、创新意识具有重要的影响。

(四) 完善教学评价, 实现科学育人

课堂教学评价机制的优化与完善, 不仅有助于促进师生的情感交流, 还有助于推动化学教学的可持续发展^[14]。将人工智能用于化学课堂的教学评价中, 可以有效发挥教学评价的导向作用, 实现科学育人。例如, 化学教师可以利用大数据技术对学生的学习方法、个性特点展开全面分析, 进而通过实施分层教学法, 引领学生在各自层次内获得进一步发展。同时, 人工智能的应用对传统的评价主体进行了拓展, 化学教师可以借助微信、钉钉等现代化聊天软件邀请家庭、社会等第三方参与教学评价。这能够让

教师从根本上转变“以成绩定胜负”的传统评价思维, 帮助学生在课程探究中更好地完善自我^[15]。

四、结语

总而言之, 人工智能推动了高中化学教学的根本性变革。对此, 教师应在尊重学生个体差异的基础上, 充分发挥人工智能的教学优势, 进而通过创新教学模式给予他们全新的学习体验。

参考文献

- [1] 廖志娟.刍议计算机信息技术在高中化学实验教学中的应用 [N]. 科学导报, 2023-11-14 (B02).
- [2] 范敏.依托信息技术探索高中化学的教学设计——以“氧化还原反应”一课为例 [J]. 新课程, 2023, (22): 49-51.
- [3] 李丽萍.“互联网+”背景下信息技术与高中化学课堂教学的融合 [J]. 中学科技, 2023, (21): 16-18.
- [4] 张梅钦.高中化学课堂实验教学应用信息技术的策略研究 [J]. 高考, 2023, (30): 117-119.
- [5] 李婷.百色市高中化学教师信息技术与课程整合能力现状及对策研究 [D]. 西南大学, 2023.
- [6] 段声涛.依托信息技术, 发展核心素养——高中化学课堂教学探究 [J]. 高考, 2023, (29): 102-104.
- [7] 孙凤香.关注信息技术应用, 创新化学课堂设计——高中化学教学中的信息技术应用 [J]. 高考, 2023, (29): 126-128.
- [8] 柴瑞娟, 张知渝, 陈洁.信息技术与高中化学教学深度融合策略探索——以“氧化还原反应”教学为例 [J]. 中小学数字化教学, 2023, (10): 65-68.
- [9] 李艳鹏.新高考视域下高中化学实验教学的信息化发展路径 [C]// 中国陶行知研究会.2023年第九届中国陶行知研究座谈会论文集.霸州市第一中学;, 2023: 3.
- [10] 刘春阳.信息技术赋能, 教学乘“云”而上——探究信息技术与高中化学教学高效融合的策略 [J]. 学周刊, 2023, (30): 103-105.
- [11] 芝作明.信息技术下高中化学分层教学的有效策略 [J]. 当代家庭教育, 2023, (17): 155-157.
- [12] 邵国建.利用信息技术如何提升实验教学有效性——以高中化学为例 [J]. 新课程教学(电子版), 2023, (16): 118-120.
- [13] 宿秀娟.人工智能技术提升高三化学课堂教学质量的有效性研究 [D]. 华中师范大学, 2022.
- [14] 陈超华.基于教学评一体化的高中化学实验高效课堂的构建 [J]. 科学咨询(教育科研), 2021, (08): 206-207.
- [15] 刘德.人工智能在高中化学教学中的实践研究 [C]// 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2019教育信息化与教育技术创新学术研讨会论文集.四川省崇州市崇庆中学, 2019: 3.