

“人工智能 + 教育”视域下初中化学智慧课堂 教学模式分析

邓依群

广西百色平果市实验初级中学

摘要：“人工智能 + 教育”是当前教育研究热点，是新时代背景下新兴科技与教育相结合的智慧。“人工智能 + 教育”视域下，初中化学教师构建智慧课堂教学模式，旨在将人工智能系统及新兴技术与课堂教学巧妙结合，为学生打造现代化、智慧化、交互化的课堂场域。本次对“人工智能 + 教育”视域下初中化学智慧课堂教学模式进行分析，目的是找到智慧课堂教学模式切入点，依托智慧课堂提高初中化学教学效率，丰富学生化学学习体验，从而促进学生化学核心素养的发展。本文立足“人工智能 + 教育”视域，分别从搭建框架设计教学模式、践行理念实施教学模式这两个环节入手，提出切实可行的建议。

关键词：人工智能；智慧课堂教学模式；初中化学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.023

引言

“人工智能 + 教育”视域下，初中化学教师构建智慧课堂教学模式，能够有效革新化学教学形式，充实化学教与学活动过程，为学生搭建形式开放、富有趣味性与挑战性的学习支架。在实际过程中，教师要树立智慧化教育思想，根据“人工智能 + 教育”特征优化设计教学目标，科学配置课堂实践，合理安排预习任务，初步构建智慧课堂模式。在此基础上，教师要从课堂环境、课堂教学工具、课堂问题驱动、课堂测试反馈这四个方面入手，提出引导学生自主探索、逐步深入学习的教学方法。

一、做好“人工智能 + 教育”准备，化学智慧课堂教学模式的设计

（一）树立智慧化教育思想，提出智慧化学习目标

智慧化学习目标“人工智能 + 教育”视域下智慧课堂教学模式的重要构成，也是教师指引学生转变学习思维，树立现代化化学学习意识的重要依据。根据《义务教育阶段化学课程标准（2022年版）》《中国学生发展核心素养》等文件对化学学科核心素养的阐述，其主要包括：化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任等。化学智慧课堂教学模式，旨在培养全面发展的人，突出学生的核心素养，总体目标要促进学生核心素养的全面发展。因此，立足“人工智能 + 教育”视域，初中教师提出智慧化学习目标，既要让目标指向每节课化学学科知识，突出化学学科核心素养要求，也要具有

显著的智慧化学习导向，能够引导学生利用智慧教学系统、Khanmigo、几何画板与钉钉等现代学习工具等参与到课堂学习中。

以人教版教材九年级上册第六单元的“实验活动3 二氧化碳的实验室制取与性质”为例，参与本节课智慧课堂学习活动时，学生们已经经历了烟气的制备与性质活动，掌握了气体制备的基本方法，同时也经历了利用软件完成学习任务的过程，初步具备智慧化学习基础。因此，教师为了构建智慧课堂教学模式，整合课程内容、学生情况与核心素养要求，提出学习目标为：（1）能够利用数字实验系统、Khanmigo 人工智能教学工具完成实验，认识二氧化碳的物理性质与化学性质。（2）通过本次学习树立利用二氧化碳性质解决实际问题的意识。

（3）在 Khanmigo 人工智能教学工具支持之下合作完成对二氧化碳性质的探究，灵活利用软件功能多角度探究，能够在探究的过程中及时记录数据、观察现象，总结观点，发展科学探究素养。（4）能够通过参与智慧课堂活动获得科学体验，理解“性质决定用途，用途反映性质”的化学观念。这样的教学目标既能够引导学生自主参与课堂活动，也可以促使学生主动尝试使用人工智能软件工具进行学习探究，为学生学科核心素养与现代化学学习能力的同步发展奠定基础。

（二）利用智能系统指导预习，前置智慧课堂学习

“人工智能 + 教育”视域下，智慧课堂教学模式始终要作用在学生身上，而在教师搭建智慧课堂教学模式

时,学生的课前预习指导效果直接关系到学生的课堂学习表现。初中学生年龄相对较小,思维能力发展水平较低,且刚接触系统的化学学习,若依靠学生自主预习,则难以保障复习效果。因此,教师前置智慧课堂学习环节,利用智慧化教学软件为学生布置科学的预习任务,借助软件功能指导学生完成各项预习任务,帮助学生高效预习。在智慧化软件的支持之下,学生根据要求完成预习任务,及时与同伴、教师进行线上交流,可以更好地调动学生课前自学的积极性,促使学生提前了解即将学习的化学知识,便于学生结合个人经历提出新的想法、观点,为学生之后深度参与智慧课堂做足准备。

以人教版教材九年级上册第三单元的“课题1 分子和原子”为例,这节课主要内容是“物质的微观构成”“分子与原子构成的基本概念与基本性质”。新课标要求学生通过本节课学习能够树立微观思维,从微观角度理解物质的变化,初步发展抽象思维能力。教师已经设计了具有导向性的学习目标,在确定目标导向与学生个体情况的基础上,教师利用Khanmigo软件为学生布置课前的智慧预习任务。具体为:(1)观看“香水扩散”“头发被放大500倍”“腐乳被放大1000倍”的视频,你发现了什么?请利用软件功能进行截图,在图片上标记出来。(2)思考为什么阴雨天气时湿衣服不容易干,而在烈日之下湿衣服更容易干?结合上一环节你的发现进行联想,说出你的猜想。(3)观看“微观世界中的原子与分子”的动画视频,结合之前的“香水扩散”“头发被放大500倍”“腐乳被放大1000倍”“湿衣服晾干”等例子,写出你的观点。教师利用Khanmigo软件功能为学生推送预习任务,而学生写下每道任务的答案之后将其提交到软件系统。教师在软件系统中获得学生的预习结果,了解学生的预习情况,并且为学生提供预习反馈,而学生收到反馈与同学进行分享,也可以及时回复教师,向教师进行咨询。通过这样的方式,学生及时完成预习任务,遇到不懂的问题可以利用软件与教师及时交流,也可以与同伴进行线上讨论,最大限度上进行课前思考、探讨,促使学生初步认识分子与原子,了解本节课的学习侧重、学习方向,也逐渐形成了课前利用智慧化工具自主学习、互动讨论的学习态度。

二、践行“人工智能+教育”理念,化学智慧课堂教学模式的实施

(一) 营造智慧化环境,生动导入化学知识

生动直观的课程导入能够有效激发学生学习兴趣,调动学生学习积极性,促使学生主动发起互动,主动研究化学现象。在“人工智能+教育”视域下教师开展智慧课堂教学,应利用电子交互白板系统、Khanmigo软件、StudyX - AI学习助手、学小助等智慧化教学工具创设直观课堂情境。教师要灵活运用软件工具与网络资源,依托多屏幕显示器、课堂投影与大屏幕等搭建智慧化环境,结合有趣的化学实验或者化学小故事,自然地导入本节课主要化学知识,引起学生对化学知识的关注,带领学生开启智慧化学习之路。

以人教版教材九年级下册第九单元的“课题2 溶解度(第一课时)”为例,教师使用电子交互白板系统展示化学小实验——“白糖在水中溶解”。演示实验操作的同时,教师引导学生观察“白糖进入水中之后发生的变化”,鼓励学生思考为什么白糖会发生这种变化。在这一过程中,教师提出:“哪位同学到讲台上来自己使用电子白板进行操作呢?”教师使用这种方法创设了沉浸感十足的智慧化化学课堂环境,瞬间激发学生化学学习兴趣,促使学生纷纷主动利用电子白板进行模拟实验的操作,在这一过程中感受到“溶解”这个概念,推导出本节课主要知识点——“为什么不断放入白糖之后,后面放入的白糖就不会再溶解了呢?白糖在水中似乎有一个溶解的‘度’。”通过这种方法,教师为学生营造智慧化的环境,让化学知识从智慧化课堂环境中导出,促使学生自然地接触到本节课核心知识,引出新课,提高了学生对知识导入的参与度。

(二) 依托智慧课堂开启探索,提出问题驱动研究

为了进一步驱动学生自主探究化学问题,加深学生对化学知识的理解,教师依托智慧课堂提出问题,以层层递进的问题不断引导学生、驱动学生进行更加深入的思考,促使学生循序渐进地深入研究,最终获得研究成果,形成化学观念,发展化学核心素养。智慧课堂中,教师利用软件给学生展示化学实验的分解操作,在这一过程中设置有启发性、驱动性的问题,促使学生进行充分的讨论。

以人教版教材九年级下册第九单元的“课题2 溶解度(第二课时)”为例,本节课教师组织学生在智慧课

堂中探索饱和溶液与不饱和溶液的关系。首先,教师利用电子交互白板系统展示“食盐在清水中不断加入最终不再溶解”的小实验,教师提问:“为什么再加食盐,盐水也不更咸呢?”学生回答:“已经达到饱和了。”然后,教师操作电子交互白板系统,播放这组小实验的实验报告,提出要求:“我们一起来看看大家完成的实验报告,你发现了什么呢?”教师提出这一问题之后,大部分学生都可以根据实验得出结论——“溶质在溶剂中不能无限溶解。”这时教师继续提问:“溶液达到了饱和状态?什么是饱和溶液呢?”这一问题之下,学生已经初步认识到溶液分为“饱和与不饱和”这两种状态,能够在问题驱动之下继续探究“如何区分饱和与不饱和。”通过这样的教学操作,教师充分发挥智慧课堂的开放性、自主性,以问题驱动学生思考,引导学生层层递进逐渐发现新的问题,从而引起学生对化学现象的研究,推进学生学习深度。在这一过程中,学生不仅依靠独立思考逐渐深入研究,更习惯于抽丝剥茧式的思考方式,能够逐渐形成逻辑思维能力和问题分析能力,大幅提升了核心素养。

(三) 利用智慧平台交互功能, 组织学生探究任务

“人工智能+教育”视域下的化学智慧课堂教学,教师要尽可能发挥人工智能技术优势,为学生提供更多自主发挥、自主操作与探究的机会,从而满足学生学习与发展需求。在初中化学智慧课堂中,教师要将智慧平台作为一种学生学习的辅助工具,巧用平台功能指导学生研究化学规律、自主设计实验,鼓励学生自主利用平台功能完成实验操作与研究,得出实验结论,让学生感受智慧化学习的全过程,从而同步发展学生化学核心素养与现代化学习素养。因此,教师可以为学生布置实验探究任务,要求学生利用智慧平台功能完成实验操作与研究。

在“课题2 溶解度(第二课时)”的“探究饱和溶液与不饱和溶液实验”环节,教师首先提出:“请同学们认真思考,合作设计化学实验,通过实验研究思考硝酸钾能否在一定量的水中无限溶解,得出你的结论。”各小组交流讨论,最终确定实验方案,纷纷举手,给其他小组展示本组的实验方案,提出实验预期结果。经过讨论之后,各组学生互相答疑解惑,完善实验方案,做足实验探究准备。然后,教师提出:“请大家在数字实验系统、智慧云平台的支持下开始你的实验吧。”某小组成员取出一支试管,向其中加入约5毫升水,逐渐加

入硝酸钾,边加边振荡,一边观察实验现象。在这组一名学生操作实验的过程中,另一名学生利用数字实验系统记录不断加入的硝酸钾的数量,获得实验数据表格。同时,另一名学生将与数字实验系统相连接的溶液检测传感器放置于试管中,获得溶液溶解度的变化数据。同时,教师利用智慧云平台的实时拍照功能,随时随地记录各组学生的实验操作过程,通过大屏幕与各组学生分享实验成果。学生们操作实验,利用软件功能记录实验数据,生成实验过程中硝酸盐加入的数据表格、溶液溶解度曲线图。最后,各组学生对比溶解度曲线图与硝酸盐数据表格,发现:“加入三药匙的硝酸钾之后,试管中溶液的溶解度数据不再增加,而试管底部开始出现未溶解完的硝酸钾。”通过利用智慧课堂内各平台软件的交互功能,为学生自主探究实验提供充足支持,促使学生自主验证观点,加深对化学知识的理解,发展化学学科核心素养。

结语

综上所述,智慧课堂教学模式是“人工智能+教育”背景下初中化学课堂教学的新发展,也是推进教育智慧化、现代化发展进程的具象化体现。通过探索分析,可以发现“人工智能+教育”框架是智慧课堂教学模式的内在支撑,而“人工智能+教育”理念是智慧课堂教学模式有效运行的驱动力量。在今后的初中化学教学研究与实践中,应继续深入探索智慧课堂的构建与实施方法,进一步将人工智能工具、现代教学系统转化为课堂教与学活动的基础载体,真正转变学生的学习方式、学习习惯,让学生在智慧课堂中高效学习。

参考文献

- [1] 桑德文. 人工智能背景下初中化学智慧课堂教学策略研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2024, (06): 127-129+133.
- [2] 马正虹. 互联网智慧课堂环境下的初中化学课堂优化策略[J]. 读写算, 2024, (14): 32-34.
- [3] 包亚燕. 智慧课堂视域下初中化学实验教学模式的实践研究[J]. 教育界, 2023, (07): 29-31.
- [4] 孙生峰. 智慧课堂环境下初中化学课堂优化策略[J]. 中小学电教, 2022, (05): 79-81.
- [5] 王玉凤. “人工智能+教育”背景下初中化学智慧课堂教学实践思路探析[J]. 新课程, 2021, (14): 156.