

有机化学混合式课程数智一体化探索及实践

何 静

(陕西学前师范学院化学化工学院 陕西西安 710100)

【摘 要】本文探讨了有机化学混合式课程数智一体化的定义、重要性及其实践中的难题与策略。定义了有机化学混合式课程数智一体化,并阐述了其在提高教学效果、优化学习体验中的重要性。分析了实践过程中面临的主要难题,包括传统教学模式的局限性、技术平台与资源整合困难、教师与学生的数字素养差异以及评估标准化问题。

【关键词】有机化学;混合式课程;数智一体化

引言:

随着信息技术的快速发展,教育领域正在经历一场深刻的变革。尤其在有机化学等学科中,传统的教学模式已难以满足现代教育的需求,混合式课程与数智一体化的结合成为教学改革的方向。混合式课程模式不仅有助于优化学习内容的传授,更通过数智一体化的方式,提升了教育资源的利用效率与教学质量。然而,在实际实践过程中,教学内容的更新、技术平台的整合以及师生数字素养的差异等问题,成为制约数智一体化实施的瓶颈。

1. 有机化学混合式课程数智一体化的定义与重要性

在信息化技术与数字化工具飞速发展的今天,有机化学传统教学模式已经不能适应现代教育对有机化学的要求。混合式教学是一种灵活有效的教学模式,它通过把传统面授和在线学习有机结合起来,突破课堂时间和空间上的局限。而数智一体化也就是数字化与智能化深度结合则是促进教育现代化发展的一个重要潮流。有机化学课程教学中数智一体化既代表着教育技术的更新,同时也给教学带来更准确和个性化的辅助。具体地说,有机化学混合课程的数智一体化就是将数字化技术与智能化工具应用于有机化学的教学过程,并对教学活动进行设计,实现与评价,通过多媒体呈现教学内容,虚拟实验,智能化互动学习平台促进教学效率与学生学习体验。该模式能针对学生个性化学习需求提供定制化学习路径,推动学生积极主动和深入参与到知识建构中。

2. 有机化学混合式课程数智一体化的实践难题

2.1 传统教学模式难以满足数智化需求

传统有机化学教学模式主要是由教师进行教学,学生被

动地接受课堂上的知识。该模式对提高知识传授效率,促进学生互动参与有很多的限制。在教育技术快速发展特别是信息化技术广泛运用的今天,传统教学模式显露出不能适应数智化发展需要的显著缺陷。传统教学对于信息技术依赖性不强,没有高效的数字化教学手段,使得教学内容呈现方式简单,很难激发学生学习的兴趣。传统模式的教学评估手段以期末考试为主,缺乏对学习效果的持续性,动态性反馈,不能对学生学习进展及理解深度进行综合评价。另外,传统教学方法对于个性化的学习需求反应微弱。每一个学生的学习进度和学习能力都千差万别,而传统教学模式一般都“一刀切”,很难因材施教。所以这一教学模式在数智化的今天似乎越来越不合时宜了。在有机化学这门学科当中,所涉及到的内容比较复杂并且理论性强,如果仍然沿用传统的教学模式,那么学生很容易产生枯燥与迷茫的情绪,学习效果也很难达到理想的程度。

2.2 技术平台与教学资源的有效衔接困难

在推动有机化学混合课程数智一体化进程中,如何实现技术平台和教学资源之间的对接是个不容忽视的难题。当前,很多高校都使用在线学习平台,虚拟实验室等技术手段,但是这些平台与手段对教学资源进行整合与连接有很大难度。不同平台间数据兼容性较差,造成教学资源很难做到无缝对接。如部分在线学习平台课程资源不能直接连接虚拟实验系统,学生不能顺畅地连接理论和实验学习内容而影响学习效果等。教学资源分散,也是造成技术平台和资源难以对接的重要因素。不同教育资源一般储存于不同系统、不同平台,没有统一管理调用机制。这样就使教师在进行有机化学

混合式课程设计的时候不能对各种资源进行有效的整合,很难实现资源的共享和最优化配置。比如教师可能要在各种平台间进行切换、人工上传、管理各种教学资料、工作量加大、教学过程流畅等。更严重的问题在于现有技术平台通常缺少课程内容智能化推送和适应性支持。传统在线学习平台多基于静态教材,缺乏依据学生学习进度,兴趣点及薄弱环节实时调整等功能。

2.3 教师与学生的数字素养差异

有机化学混合课程数智一体化教学实施过程中,师生数字素养的不同直接影响教学效果。所谓数字素养,就是个人在数字化环境下,对信息进行获取,分析,加工,创造等方面所具有的素养。现有教育环境中,师生对数字技术的运用能力存在显著差异,这一差异或许是数智一体化教学模式推行的主要阻碍因素。对教师来说,不同的数字素养主要表现为他们接受并运用新兴教育技术的能力。部分教师虽有过硬的学科专业知识但对新型数字化教学工具及平台的运行比较生疏,不能灵活应用工具进行教学活动设计与实施。比如,部分教师对于虚拟实验,在线评测和智能化反馈等数字化手段可能比较陌生,这将会影响其发挥数智化工具在教学过程中的优势。在教学技术不断革新的背景下,教师数字素养的滞后性会对教学内容呈现形式和学生学习体验产生直接影响。学生在数字素养上的差异,同样也是个不可忽视的问题。

2.4 教学效果评估的标准化问题

数智一体化在有机化学混合课程中的普及不仅体现在教学内容与方式上的革新,还涉及教学效果的评价。目前,很多高等教育机构仍然使用传统的评价方法,例如期末考试、学术论文等,来评估学生对有机化学课程的掌握水平。但这些评估方式对于数智一体化教学模式来说有其局限性,不能完整准确的体现学生学习过程及学习效果。传统评估体系注重知识的最终结果,忽略了学生学习时的动态变化。有机化学课程学习中学生经常要做很多实验与操作,对知识掌握的过程循序渐进,但是传统考试评估方式并不能实时追踪与反馈学生学习时的成绩。同学们也许会在考试中取得优异的成绩,却不一定会在平时的学习中抓住全部知识要点。所以现行评估体系并不能有效地体现学生学习质量。教学评估标准化问题同样面临着重大挑战。目前,很多学校对混合式

课程进行评价时都使用标准化评价模式,但是该模式通常会忽视学生的个体差异,很难实现因材施教。

3 有机化学混合式课程数智一体化的实践策略

3.1 在课程设计中融入数智化教学元素

将数智化教学元素融入有机化学课程设计,既可以增强课程互动性,增强学生学习兴趣,又可以有效地克服传统教学模式存在的弊端。课程内容应结合数字化工具特点调整结构,提高学习互动性与灵活性。传统有机化学教学一般都是依靠教材与实验教学来进行教学,其内容展现形式较为单一。通过虚拟实验平台,在线模拟工具,和互动式学习软件等数智化教学工具的介绍,使教师能够更加灵活的展现有机化学反应的复杂过程。学生在自主探索与互动体验中可以对有机化学反应机理与应用有更加深入的了解。引进数智化元素,使学习过程更个性化、智能化。通过运用人工智能、大数据分析以及学习管理系统(LMS),教师能够根据学生的学习进度、理解的深度和知识掌握的状况,提供个性化的学习资源和建议。比如在数据分析平台上,老师可以实时得到学生学习轨迹并根据每一位学生薄弱环节提供定制学习任务或者复习材料。这一智能化支持在促进学生学习效果的同时,还能激发学生自主学习。

3.2 促进技术平台与教学资源的深度整合

技术平台与教学资源深度融合,是有机化学课程数智一体化教学的重点。要实现课程内容与教学工具的有效整合,就必须构建一个完整的教学平台与资源库。在此过程当中,学校应当主动采纳尖端的数字化教学工具,例如基于云技术的学习管理系统(LMS)以及在线交互平台。这些平台可以提供大量在线资源例如视频教程,电子教材,课后练习,模拟实验等等,便于学生在任何时间,任何地点都可以学习与复习。平台和教学资源整合既要表现为资源储备,又要关注实时更新和动态调整。如教师可将最新教学内容,实验指导及课件等通过该平台进行上传,以保证教学内容的时效性与先进性。另外,该平台应具有较强的数据处理功能,可以实时采集学生学习数据并对学生学习进度及学习效果进行分析,为教师更好的调整教学策略提供数据支撑。在整合技术平台与教学资源方面,应注重跨学科资源整合。除了有机化学本身的课程资料外,还应充分利用其他学科(例如,物理

学, 计算机科学) 的资源, 形成跨学科的学习生态。

3.3 提升教师与学生的数字素养

有机化学混合式课程实施中, 教师和学生数字素养的提高是保证数智一体化教学顺利进行的根本。在课程改革中, 教师数字素养处于核心地位。教师除了要有一定的计算机操作技能外, 还必须运用各种数字化教学工具与平台。学校为提升教师数字素养要定期举办数字化教学培训以帮助其掌握教学平台使用技能与在线教学基本手段。教师可透过这些训练, 瞭解不同教学平台与工具之特性, 依据教学需求, 选择适当之工具来教学。另外, 教师还应该强化自身信息化思维, 可以依据学生学习数据对教学内容与策略进行灵活调整, 增强教学效果。学生数字素养也很关键。混合式课程中学生既要接受传统的课堂教学, 又要借助在线平台做作业, 参加讨论并自学。所以学生应该具备信息技术方面的基本能力, 主要表现在操作学习管理系统, 利用网络资源寻找信息和运用虚拟实验平台开展实验的能力。对此, 学校可通过设置数字素养培训课程来帮助学生提高自身的信息技术应用能力。

3.4 建立多元化的教学评估体系

有机化学混合课程数智一体化教学评估体系应将过程性和结果性有机结合起来, 重视学生综合能力考查。传统考试评估方式过多地强调了对知识的识记, 而缺少对学生综合能力进行考核。数智化背景下的评估方式应更多元化, 除期末考试之外, 可采用平时作业, 在线测验, 小组合作项目和实验报告相结合的综合评估方法。通过这一多元化评估手段可以使教师对学生的知识掌握, 实验操作和团队合作情况有一个整体认识。评估方式应侧重于过程性评价, 而不仅仅是最后的结果。混合式课程中学生学习过程远比一次考试成绩重要。借助在线平台, 教师有能力实时追踪学生的学习进展, 并深入了解他们在学习过程中可能遇到的疑惑和问题。基于这一点, 评估体系可以更多地侧重于学生的学习过程和参与度。比如教师可通过在线讨论, 提交作业, 实验操作来对学生进行考核, 发现学生学习中存在的问题并加以引导与反馈。这一过程性评价既有利于促进学生不断学习, 又有利于激发学生学习兴趣与主动性。

结束语:

有机化学混合式课程数智一体化为教学创新提供了新的方向, 能够提升教学效果和学习体验, 推动教育质量的全面提高。然而, 实践中的一些难题, 如传统教学模式的局限、技术平台的整合难度、师生的数字素养差异等, 仍需通过有效的策略加以解决。通过在课程设计中融入数智化元素、加强技术平台与教学资源的整合、提升师生的数字素养及建立多元化评估体系, 能够有效应对这些挑战, 推动有机化学教育的持续创新与发展。

参考文献:

- [1] 孙蒙, 孙进童, 尚晓敏. 课程思政视角下有机化学混合式教学模式探索与实践[J]. 化工管理, 2024, (32): 14-18.
 - [2] 黄斌, 李敏. 基于 BOPPPS 的有机化学混合式教学模式实践[J]. 化工设计通讯, 2024, 50 (10): 93-95.
 - [3] 李亮亮, 于海丰, 刘宾宾, 邱景波, 王先哲. 混合式教学策略在有机化学课程教学中的应用[J]. 白城师范学院学报, 2024, 38 (05): 120-123.
 - [4] 熊志勇, 郭冰之, 马文英. 基于线上线下混合式教学模式的有机化学课程教学创新与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10 (30): 128-131.
 - [5] 吴永玲, 张亦琳, 王学军. 线上线下混合式教学模式在药用有机化学教学中的应用及评价探究[J]. 科技风, 2024, (25): 110-112+116.
 - [6] 房方, 李念光, 孙善亮, 李贺敏, 詹其琛, 曹陶. 有机化学实验线上线下混合式课程建设的实践[J]. 药学教育, 2024, 40 (04): 64-68.
 - [7] 卫星星, 职国娟, 贾瑞虹, 李俊波, 李银涛. 课程思政背景下医用有机化学混合式教学设计与实践——醛、酮教学[J]. 化学教育 (中英文), 2024, 45 (16): 80-85.
 - [8] 潘振良, 吴璐璐, 樊良鑫, 杨国玉, 徐翠莲. 提高地方院校化学课程教学质量探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2024, (14): 64-67.
- 作者简介: 何静 (1987-06), 女, 汉族, 陕西咸阳, 讲师, 研究方向: 有机化学。