

数字化技术赋能高中生物学课堂教学研究

魏俊淑

兰州市第三中学，甘肃 兰州 730030

DOI: 10.61369/RTED.2025190044

摘 要： 新时代下，随着数字化技术在教育领域的广泛应用，如何将其应用于课堂教学，培养学生的核心素养已成为高中生物学教师面临的新课题。对此，教师应主动提升自身数字素养与数字化技术教学能力，并将其实践于高中生物学课堂教学当中。基于此，本文将浅析数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用价值，以及应用现状，并探讨数字化技术赋能高中生物学课堂教学的实施路径。

关 键 词： 数字化技术；高中生物学；课堂教学

Study on Digital Technology Empowering Classroom Teaching of Senior High School Biology

Wei Junshu

Lanzhou No. 3 Middle School, Lanzhou, Gansu 730030

Abstract： In the new era, with the wide application of digital technology in the field of education, how to apply it to classroom teaching and cultivate students' core literacy has become a new topic for senior high school biology teachers. In response to this, teachers should proactively improve their own digital literacy and digital technology teaching capabilities, and practice them in senior high school biology classroom teaching. Based on this, this paper briefly analyzes the application value and current application status of digital technology in senior high school biology classroom teaching, and discusses the implementation paths of digital technology empowering senior high school biology classroom teaching.

Keywords： digital technology; senior high school biology; classroom teaching

随着数字化技术的日新月异，传统的高中生物学教学模式已难以满足学生个性化学习需求。因此，将数字化技术与高中生物学课堂教学有机融合已成为教师开展教学改革的关键所在。教师在高中生物学课堂教学中，应结合实际学情，利用数字化技术激发学生的生物学习兴趣，教授学生如何运用数字化技术提升课堂学习效率，以及培养学生的数字素养，进而实现培养出更多兼具良好生物学知识与实验技能的新时代高中生。

一、数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用价值

（一）激发学生的生物学习兴趣

兴趣是学生进行学习最有效的动力，想要提高高中生物学的教学质量和学生学习效果，首要任务就是激发学生对生物学科的学习兴趣。而将数字化技术应用于高中生物学课堂教学，能够使原本单调的文字叙述转化为更为生动、直观的图片视频、思维导图、沉浸式体验等形式，这不仅有助于将学生的注意力快速集中到课堂上，还能丰富学生的学习体验，让更多学生感受到生物学学科的乐趣^[1]。另外，数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用对优化课堂教学内容也十分有益，无论是教师还是学生，都可以在数字化教学资源平台找到丰富多元的参考资料。在此过程中，教师与学生的数字素养和数字化技术应用能力也会得到相应提升。

（二）提升学生的课堂学习效率

在高中生物教学中，数字化技术能够为学生和教师提供便捷、高效的教学工具。比如，教师可以将视频、微课、PPT 课件

等上传至线上教学平台供学生在课后进行巩固复习。同时，利用线上教学平台的测验和讨论功能，了解学生的学习情况，与学生互动交流。这既能够帮助学生找到适合自己的学习方法，又能为教师提供一个深入了解课堂教学效果的途径，进而对教学策略进行更有针对性地改进^[2]。此外，学生在课前预习或课后复习时登录线上虚拟实验室进行实验练习，有效突破了传统高中生物学实验教学受限于课时和线下实验室条件的局限，让学生可以在安全的环境下，通过反复模拟实验，深化课堂所学知识。

二、数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用现状

（一）数字化教学资源相对薄弱

当前，高中生物数字化教学资源虽数量繁多，但资源质量参差不齐，部分资源甚至存在知识点错误、实验步骤不规范等问题，需要教师进行精心筛选后才能应用于课堂教学当中^[3]。而且不同版本的高中生物学教材在知识结构编排和实验设计上存在着些

许差异，部分数字化教学资源却没有根据相应教材版本进行调整，导致教师需要花费大量时间和精力对初步筛选的数字化教学资源进行加工，才能贴合学生的学习需求。此外，高中学生的学习能力、认知水平各不相同，如果教师采取“一刀切”的方式，让学生使用统一的数字化教学资源进行学习，基础薄弱的学生将会感到力不从心，而基础扎实的学生则会感到枯燥乏味，没有发挥出数字化教学资源“因材施教”的优势^[4]。

（二）教师数字化教学能力不足

不同教师的数字素养与数字化技术应用能力也存在较大差异。一些教师数字素养较高，能够灵活运用数字化教学资源或数字化技术优化高中生物学课堂教学活动。但也有一些教师，可能因为年龄稍长，习惯于依赖以往的教学经验进行课堂教学活动，对数字化教学资源的应用也只是用于制作 PPT 课件、播放实验视频，使得数字化技术在教学中的应用十分有限^[5]。数字化技术发展迅速，AI 作业批改系统、虚拟仿真实验平台等新型教学工具不断涌现，但多数教师缺乏系统的培训渠道，难以全面掌握数字化技术的应用方法，导致数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用效果并不理想。

（三）忽视学生的教学主体地位

数字化技术在高中生物课堂教学中的应用为教师带来了许多便利，比如教师不用再写大量板书、借助线上教学平台让学生进行高质量预习。然而在实际教学中，部分教师过度依赖数字化教学资源，课堂教学活动更是按照教案“照本宣科”，缺乏对学生课堂反馈和学习需求的关注^[6]。这种忽视学生主体地位的教学模式，不利于学生建立科学的生物学知识体系和提升学生的生物学核心素养。新课标下，培养学生的生物学核心素养已成为高中生物学课堂教学改革的重要趋势^[7]。数字化技术在高中生物学教学中的应用在一定程度上使得课堂教学节奏变快，虽然能够使学生将注意力快速集中到课堂上，但这种教学模式也容易使学生习惯于跟随教师的节奏机械记忆，而不去主动思考和探究。

三、数字化技术赋能高中生物学课堂教学的实施路径

（一）优化高中生物学数字化教学资源

新课标要求高中生物学教学要建立加强知识与社会发展、实际应用之间的联系。这需要教师突破传统教学资源的局限，引入数字化教学资源，提升教学质量。例如，在学习人教版高中生物选择性必修2第四章“人与环境”时，引导学生理解人类活动与生态环境之间的相互影响，培养他们树立正确的环保意识与人类共同体意识，以及激发学生的社会责任感是这一章节的教学目标之一^[8]。然而，仅通过教材内容和教师的讲解，学生很难认识到生态环境问题与日常社会生活的紧密联系。对此，教师可引入“生态环境问题与生物多样性保护”交互式关联图：将酸雨、温室效应等环境问题的视频资源，与“酸雨导致森林退化→生物多样性减少”“温室效应影响物种分布→易地保护需求”等逻辑线结合。让学生在课堂上通过点击希沃白板上的具体环境问题，如“长白山温室效应日益明显”，即可跳转至对应的生物多样性影响及保护

措施，帮助学生建立知识间的联系^[9]。需要注意的是，我国幅员辽阔，生态环境丰富多样，而高中学生社会阅历有限，对许多生态环境问题认识不足，对此，教师应筛选、整合数字化教学资源，将其上传至线上教学平台，让学生通过阅读文献资料、观看微课视频，认识到保护生态环境的重要性。

（二）创新高中生物学数字化教学手段

虽然实验教学对生物学而言非常重要，但由于很多高中实验室设施器材有限，难以让学生得到足够的实践指导，从而影响其对于复杂生物实验过程的理解，给学生发展其科学探究能力增加难度^[10]。同时，课本上的实验现象与步骤相对笼统，对于实验基础知识较弱的学生来说更加抽象，不利于其学习效果的提升。随着时代的发展，数字化技术为高中生物学实验教学手段多样化提供了广阔的空间，对于学生学科核心素养的培养也有积极作用。因此，教师有必要提高自身的数字化教学水平，利用虚拟技术手段来弥补学校实验教学资源的不足^[11]。例如，在学习人教版高中生物学必修1第三章“细胞的基本结构”这一章节时，其中的实验教学目标为：学生能够掌握高倍显微镜的基本使用方法，并通过其观察到叶绿体和细胞质的流动。在以往的教学过程中，由于课时有限学生只能观看教师的使用演示，并简单对高倍显微镜进行调试，以观察叶绿体和细胞质的流动，实验效果往往并不理想。对此，教师借助虚拟技术软件，让学生在教师的指导下，在虚拟实验室中进行实验实践，反复练习放大、缩小等操作过程，从而更真实地观察到叶绿体和细胞质的活动轨迹及运动形式。此外，虚拟实验室还能够打破高中生物学教学在时空上的局限，学生在课后也能随时进行操作练习，这极大地增强了学生的实验技能与探究能力。

（三）提升教师的数字化教学能力

首先，要为不同教龄、不同数字化教学能力的教师，设计差异化培训内容。针对数字化教学能力薄弱的中老年教师，开展常用数字化教学工具实操培训，帮助他们掌握如视频微课制作、思维导图制作、希沃白板基础操作等基础数字化教学技能。针对有一定数字化教学能力的青年教师，则侧重学科专用工具与教学设计融合，如虚拟技术软件的操作技巧、基于 AI 的作业批改系统的应用方法^[12]。同时，在培训过程中，鼓励高中生物学教师积极参与跨年级、跨校教研活动，通过共享共建高中生物学数字化教学案例库，带动整体师资水平提升。其次，教师要将数字化教学能力提升融入日常教学实践。对此，高中要定期开展“高中生物数字化公开课”，要求教师在课堂中运用至少1种学科专用数字化工具，并在课后组织授课教师与听评课教师召开数字化技术应用效果研讨会，从知识点呈现清晰度、学生参与度、实验探究深度等维度进行研讨，并指出课堂教学中可以改进的环节及建议^[13]。此外，学校还可以开展“青蓝工程”，让数字化教学能力强的青年教师与数字化教学能力不足的中老年教师一对一结对，通过“集中备课—听评课—二次磨课”的流程，逐步提升全体高中生物学教师的数字化教学能力。

（四）完善高中生物数字化教学评价

一方面，教师要改变以往“以分数为核心”的评价理念，将

数字化技术应用能力、探究能力、团队协作能力等核心素养纳入评价当中。比如，在实验教学中，从学生是否熟练使用虚拟实验室、实验步骤的准确度、小组讨论的参与度、实验报告的完整性等方面进行综合评价，而非仅关注最后的实验报告内容^[14]。同时，引入过程性评价，教师要有意识地观察记录学生的数字化实验操作表现，以及线上教学平台上的数字化教学资源学习时长、访问记录等数据，全面了解学生的学习过程^[15]。另一方面，教师借助线上教学平台组织学生进行自我检测，根据系统后台生成的学生成绩报告，了解当前学生生物学习中的共性问题和个性问题，从而进一步增加教学评价反馈的有效性和针对性，这也能让

学生感受到被关注，从而增强他们对生物学习的积极性。

四、结语

综上所述，数字化技术在高中生物学课堂教学中的应用对提升课堂教学质量和学生教学效果具有重要的现实意义。教师通过优化高中生物学数字化教学资源、创新高中生物学数字化教学手段、提升教师的数字化教学能力、完善高中生物数字化教学评价等路径的实践，不仅能推动高中生物学课堂教学活动的高效开展，还有助于促进学生生物学科核心素养的全面发展。

参考文献

- [1] 林瑶. 教育数字化背景下高中生物探究式教学策略研究 [J]. 高考, 2025, (05): 111-114.
- [2] 周宁. 推动高中生物学科的现代化发展——信息技术在高中生物教学中的应用策略 [J]. 高考, 2024, (33): 83-85.
- [3] 王永亮. 信息技术在高中生物课堂教学中的应用 [J]. 中国新通信, 2024, 26(16): 227-229.
- [4] 孔庆菊. 利用信息技术构建高中生物新型课堂教学模式研究 [J]. 中国新通信, 2024, 26(15): 196-198+195.
- [5] 南海涛. 信息技术与高中生物课堂深度融合的途径——以人教版生物必修2《生物的进化》教学为例 [J]. 华夏教师, 2024, (20): 114-116.
- [6] 尹爱云. 信息技术视域下的高中生物教学创新 [J]. 教育, 2024, (19): 48-50.
- [7] 王磊. 数字化推动高中生物“基因”板块高效教学探究 [J]. 高考, 2024, (17): 80-83.
- [8] 李启云. 深度学习视角下信息技术与高中生物教学融合研究 [J]. 当代教研论丛, 2024, 10(01): 68-71.
- [9] 安文勇. “互联网+”时代新课程标准下高中生物情景教学设计探究 [J]. 互联网周刊, 2023, (23): 51-53.
- [10] 兰艳花. 高中生物学科应用数字化教学资源的策略与启示 [J]. 成才之路, 2023, (25): 97-100.
- [11] 伏笑融. 数字化技术在高中生物实验教学中的应用 [J]. 启迪与智慧 (上), 2023, (08): 54-56.
- [12] 沈照迁. 试论核心素养背景下高中生物与信息技术融合的有效性 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (下旬刊), 2023, (01): 136-139.
- [13] 孙宝. 信息化视野下高中生物教学的路径探索 [J]. 天天爱科学 (教学研究), 2023, (01): 21-23.
- [14] 张玲. “互联网+”背景下信息技术在高中生物教学中的应用 [J]. 高考, 2023, (03): 121-123.
- [15] 邱景宝. 高中生物数字化教学资源的开发利用 [J]. 学园, 2022, 15(30): 78-80.