

新媒体环境下初中生物教学创新策略探究

周春茹*, 魏淑红

西华师范大学生命科学学院, 四川 南充

收稿日期: 2026年7月3日; 录用日期: 2026年9月1日; 发布日期: 2026年9月8日

摘要

目前初中生物学教学中存在学校重视不足、资源配置失衡, 教师新媒体应用能力薄弱, 学生学习兴趣缺失、探究意识薄弱等现实问题, 针对上述问题教师应摒弃传统单一的教学模式, 灵活运用各类新媒体技术, 从可视化、动态情景构建、互动形式、资源整合等方面创新教学策略, 搭建多元立体的课堂教学新场景, 以充分调动学生的学习主动性与探究热情, 降低认知难度, 落实核心素养, 提升教学实效, 为初中生物教学改革与质量提升提供实践参考。

关键词

新媒体, 初中生物, 教学创新策略

Research on Innovative Strategies of Junior High School Biology Teaching under the New Media Environment

Chunru Zhou*, Shuhong Wei

College of Life Science, China West Normal University, Nanchong Sichuan

Received: July 3, 2026; accepted: September 1, 2026; published: September 8, 2026

Abstract

At present, junior high school biology teaching faces practical problems such as insufficient school attention, unbalanced resource allocation, teachers' weak ability in new media application, students' lack of learning interest and inadequate inquiry awareness. In view of the above problems, teachers should abandon the single traditional teaching mode and flexibly apply various new media technologies. By innovating teaching strategies from the dimensions of visualization, dynamic

*通讯作者。

scenario construction, diversified interaction and resource integration, teachers can build diverse and three-dimensional new classroom teaching scenarios. This helps to stimulate students' learning initiative and enthusiasm for exploration, reduce their cognitive difficulty, implement subject core literacy, improve teaching effectiveness, and provide practical references for the reform and quality improvement of junior high school biology teaching.

Keywords

New Media, Junior High School Biology, Innovative Teaching Strategies

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在新媒体技术迭代更新的背景下, 初中生物教学正经历着从静态表征向动态交互、从平面展示向立体沉浸的范式转换, 各类数字媒介为抽象生物学知识的可视化呈现与真实情境创设提供了多元技术路径。申丽萍以初中“人体的神经系统”教学为例, 探索虚拟现实(VR)技术的课堂应用, 指出 VR 凭借沉浸性与交互性特征, 能够有效化解神经元微观结构抽象难懂的学习困境, 使学生在虚拟情境中获得具身认知体验[1]。何红星进一步引入增强现实(AR)技术, 通过在真实情境上叠加虚拟信息, 不仅实现了“分泌蛋白的合成和运输”等复杂生理过程的动态可视化, 还借助 AR 开展“样方模拟”等虚拟调查活动, 突破了传统实验教学的时空与设备限制[2]。颜晓佳则聚焦 3D 模型在生物学教学中的基础应用, 利用 Windows 10 自带的 3D 查看器呈现细胞器结构、DNA 双螺旋及群落空间结构, 强调 3D 模型在培养学生“结构与功能观”方面的独特优势, 为初中生物教学中微观结构的低成本直观化呈现提供了可行路径[3]。寇改灵从教材资源开发视角指出, 人教版生物学数字教材中的情境视频、演示实验和演示动画等资源, 能够将枯燥知识趣味化、抽象理论具象化、陌生知识生活化, 有效搭建学科知识与学生经验之间的桥梁[4]。上述研究表明, VR、AR、3D 模型、数字视频等新媒体技术正通过多元应用形态重构初中生物知识的表现方式, 为抽象概念的具象化理解和真实教学情境的创设提供了有力的技术支撑。

如果说技术应用回应的是“用什么教”的问题, 那么新媒体与教学流程的深度融合则进一步触及“如何教”的模式创新核心。李怡明从宏观教学变革视角指出, 中小学新媒体教学应经历从“翻转课堂”到“混合式教学”再到“转换式教学”的阶段性演进, 其本质在于构建“学生中心”的教学技术体系, 通过“任务模块”与“教学任务链”的设计, 使学生在支持性环境中实现知识的自主建构[5]。这一理念在初中生物教学中的具体实践体现为教学流程的系统重构: 卢桂香提出, 新媒体教学不应仅停留在工具使用层面, 而应通过微课建设实现翻转课堂, 让学生在课前完成知识授受, 课中聚焦探究与互动[6]。杨青进一步从科学方法教育视角提出, 数字化工具能够支持虚拟实验预演、系统观察记录、数字模拟实验和网络调查等多种科学探究活动, 有助于在新媒体环境中强化学生的科学思维训练与方法论体系建构[7]。综上, 新媒体不仅作为辅助工具嵌入传统课堂, 更在驱动教学结构从“教师中心”向“学生中心”转型、从经验驱动向数据驱动转变的过程中发挥着结构性重塑作用。

然而, 新媒体技术与初中生物教学的深度融合并非技术的单方面嵌入, 其实际效能受到教师素养、资源供给和制度环境等多重因素的制约, 亟需系统的保障机制与理性的反思审视。张海军较早对新媒体在生物教学中的应用进行了利弊辩证分析, 指出虽然新媒体能够增强教学内容的直观性和趣味性, 但过

度依赖会导致学生抽象思维能力弱化、教师失去课堂主导地位、教学过程缺乏应对生成性问题的灵活性,强调新媒体应与传统教学方式形成优势互补而非简单替代。这一反思在后续研究中得到进一步回应与深化[8]。雒微系统剖析了中学生物教师数字素养提升的现实困境,认为教师数字化意识不足、应用能力薄弱、学校数字化建设投入欠缺以及培训缺乏系统性,是制约新媒体教学深度应用的关键瓶颈,进而从教师主观意识和外界客观环境双维度提出了素养提升的系统性策略[9]。邱晓华从数字素养视域出发,强调教师应通过数字化教学设计、教学过程和教学评价的全链条重构,实现教学资源数字化、学习过程数据化和学生思维可视化,从而保障新媒体环境下高质量的教与学[10]。这些研究共同表明,初中生物新媒体教学创新不仅需要技术工具的更新迭代,更需要教师数字素养的同步提升、教学评价制度的配套改革以及对技术应用边界与教育本质的理性回归。

2. 核心概念界定

新媒体是相对于报纸、广播、电视等传统模拟媒介而言,以数字技术为底层架构、以网络传播为基本通道、以交互反馈为核心机制的媒介形态。其本质特征可归结为“数字性”与“互动性”的融合,数字化意味着信息以离散的二进制代码形式被编码、存储与传输,区别于传统媒体的连续性特征;互动性则意味着传播关系从“传-受”二元对立转向“所有人对所有人”的多向交互格局,受众从被动的信息接收者转变为兼具传播者与生产者双重身份的用户主体。正如麦克卢汉“媒介即讯息”命题所揭示的,新媒体所传递的深层“讯息”不仅在于其承载的具体内容,更在于其技术形式本身对人类感知比率与认知结构的重构——其技术属性体现为数字化表征、模块化与跨码性,使信息可被无限复制与跨平台迁移;其传播属性体现为即时性、开放性、个性化与分众性,突破了时空壁垒与单向通道;其社会属性则体现为去中心化与平等对话,推动知识生产从专业机构垄断转向分布式协作。三者相互嵌套,共同构成新媒体概念的完整内涵[11]。

此外,新媒体并非单一媒介形态的简单叠加,而是涵盖多元数字平台与终端应用的动态集合。依据载体差异,其外延可概括为网络类媒体(如门户网站、社交网络、博客、微博、微信等)、数字广播电视类媒体(如数字电视、IPTV等)以及移动类媒体(如各类移动终端APP、手机报等)三大谱系。在初中生物教学的研究语境下,新媒体的外延进一步具体化为以下教育实践形态:一是社交媒体与知识社群,如微信群、QQ群、微博超话等,支持师生、生生之间的异步交流与协作学习;二是短视频与直播平台,如抖音、B站等,以碎片化、可视化的方式呈现实验过程与生态现象,降低认知负荷;三是交互式数字教学平台,如智慧课堂系统、虚拟仿真实验室等,实现教学资源的即时推送与学习数据的实时采集;四是移动学习应用,如教育类APP、AR生物识别软件等,将学习场景从教室延伸至任意时空;五是多媒体融合资源,如交互式课件、数字微课、慕课等,整合多元符号系统以契合生物学科的直观性与实验性特征。上述形态共同构成新媒体在教育场域中的完整外延,为本研究探讨其教学创新应用提供了具体的对象范畴。

3. 当前初中生物教学存在的问题

3.1. 学校重视程度不足,资源配置失衡

生物学作为初中阶段重要的自然科学基础学科,主要围绕生命现象、生命规律以及生物与环境的关系展开教学,是学生系统认识自然、形成科学素养的关键课程[12]。然而,在当前“唯中考论”的功利化教育导向下,生物学科因未纳入多数地区中考计分体系或分值权重偏低,其学科地位被系统性矮化,普遍被视为“副科”或“考查科目”,进而在学校整体课程布局中遭遇结构性边缘化。这种学科歧视并非孤立现象,而是长期以来应试教育逻辑下“主副科”二元对立观念的制度化产物——学校管理层基于升学率最大化的理性选择,将有限的教育资源优先配置于语文、数学、英语、物理、化学等“主科”,导致生

物学科在课时分配、师资编制、实验经费投入及教师专业发展通道等方面均处于劣势。而生物学科课时被压缩,多数初中存在生物数字化实验设备配备不足、传统实验授课形式单一、实验内容脱离日常生活等问题,学生实操机会有限,实验学习积极性难以调动,直接制约实验探究能力培养[13]。

3.2. 教师对新媒体的应用能力不足

时代持续发展,技术不断革新,新媒体在教学中的应用也日益深入。在初中生物教学中,多媒体技术虽已普遍应用,但其教学功能仍未被充分挖掘,实际教学效果大打折扣。究其原因,部分思想传统、观念滞后的教师认为新媒体授课操作繁琐,更倾向于采用传统讲授法;部分青年教师虽能在课堂上运用新媒体教学,却仅停留在PPT演示讲解的浅层阶段,未能对新媒体的教学应用进行创新性开发与深度探索。事实上,新媒体凭借其可视化优势能将抽象的生物知识或复杂的实验内容,转化为直观的图片、动态动画或演示视频,从而有效降低了学生的认知难度,助力其深度理解知识内涵。相比之下,以往教师只能通过口头讲解的方式让学生被动记忆和理解,学生难以触及知识本质,教学效果更为有限。可见,想要让新媒体在教学中发挥最大价值,关键在于教师对其进行科学、合理的运用,而非表面使用或排斥。

3.3. 学生学习兴趣缺失,主动探究意识薄弱

初中生物知识对于刚开始接触生物学的学生来讲较为抽象,诸如细胞结构、光合作用、遗传变异、生态系统等内容,需借助实验操作方能形成直观理解。然而,在以教师讲授为主的传统课堂中,仅依靠文字描述与静态图片难以帮助学生建立清晰的认知;教学方式单一、过程枯燥,与学生的日常生活经验和认知特点脱节,难以引发情感共鸣与学习动机。长期处于这种被动接受式学习状态,使得不少学生将生物视为“背诵科目”,满足于记忆概念、应付作业与考试,缺乏对生命现象的好奇心与探究欲望。学生主动思考、动手实践、合作探究的意识普遍薄弱,习惯于等待教师给出答案,不善于发现问题、提出假设、设计实验,难以真正形成科学思维与探究能力,也不利于生命观念、社会责任等核心素养的培育。

4. 新媒体环境下初中生物学教学创新策略构建

4.1. 创新实验教学形态,突破资源配置的现实约束

初中生物虽然是生物学入门知识,但仍具备实践性、操作性及逻辑性,且教材中实验内容丰富[14]。实验教学是落实学科核心素养的重要环节,却也是教学实施中的难点所在。传统生物实验教学对实体仪器、专用实验室及耗材具有高度依赖性,在经费有限、场域不足的现实条件下,学校即便有意加强生物学科投入,也往往受限于硬件门槛而难以持续。换言之,资源配置失衡并非单纯的态度问题,更是传统实验教学形态与现有资源条件之间的结构性矛盾。新媒体技术的介入恰恰为化解这一矛盾提供了可行路径,通过一些数字化手段,生物实验的核心操作与现象观察得以在低成本、低门槛的数字环境中复现,从而在不显著增加物理资源投入的前提下,重构实验教学的实施形态。因此,教师可借助新媒体技术重构实验教学形态,以“有限资源的最大化利用”为思路,开辟创新路径。

第一,以虚拟仿真实验突破物理设备不足的制约。例如“绿叶在光照下制造有机物”实验,操作步骤繁琐、耗时较长,还对实验材料培育、光照条件要求严格,课堂上难以让每位学生都完整参与操作,且易因操作失误导致实验失败。教师可利用虚拟仿真实验软件,搭建高度还原的数字化实验场景,让学生自主完成暗处理、选叶遮光、光照培养、隔水加热、染色观察等全流程操作。即便操作失误,也能实时看到实验现象的偏差并反复尝试,从而突破现实条件限制,让学生充分体验科学探究的完整过程,有效培养学生的动手操作能力与科学思维。

第二,以生活化实验设计弥补专业设备缺失,激活学生探究动机。传统实验授课形式单一、实验内

容脱离日常生活, 学生实操机会有限, 实验学习积极性难以调动。教师可开发低成本、生活化的替代性实验, 将探究场景延伸至学生日常生活。例如探究“种子萌发的外界条件”时, 引导学生利用透明塑料杯、棉花、绿豆等简易材料在家中设置对照实验; 探究“光合作用需要二氧化碳”时, 用吹气与清水对比替代复杂化学试剂操作。在此基础上, 教师可以借助新媒体工具将生活化实验接入数字化学习闭环: 学生利用手机延时摄影功能记录种子萌发全过程, 通过“班级优化大师”或钉钉群上传实验日志与观测照片, 教师依托在线协作平台(如腾讯文档、问卷星)汇总各组数据, 自动生成温度、湿度变量与萌发率的可视化统计图表。由此, 生活化实验不再是孤立的课后动手活动, 而成为可记录、可共享、可分析的新媒体探究项目。此类设计降低了对专业设备的依赖, 让学生在真实可及的操作中感知生物知识的应用价值, 既缓解了设备不足的压力, 又通过生活化情境扭转了学生将生物视为“背诵科目”的被动学习状态, 重建其对生命现象的好奇心与探究欲望。

4.2. 深化新媒体应用层次, 推动教师教学从“形式使用”走向“深度融合”

前述问题分析表明, 教师对新媒体的应用困境呈现明显的两极分化: 一端是技术排斥, 一端是浅层使用。突破这一瓶颈的关键, 不在于单纯提升软件操作熟练度, 而在于推动教师从“工具使用者”向“学习设计者”转型。具体而言, 教师需从以下两个层面实现能力跃升。针对上述问题, 教师可以从以下两个方面提升新媒体教学能力。

其一, 建立“以学定技”的新媒体教学设计思维, 实现从“技术辅助”到“技术赋能”的转变。教师应基于生物学科核心素养目标, 反向选择适切的新媒体工具, 而非“为用技术而用技术”。例如在讲解“人体的消化系统”时, 教师不应仅将教材图示搬运至 PPT, 而应借助思维导图类新媒体工具(如 XMind、MindMaster 等), 重构知识呈现逻辑: 以“消化系统的组成”为核心节点, 延伸出“消化道”与“消化腺”两大分支, 再逐级细化至各器官的结构特征与功能定位(如口腔中唾液淀粉酶对淀粉的初步消化、胃的蠕动与胃液对蛋白质的初步消化、小肠作为主要消化吸收场所的结构基础等), 使零散知识点形成网络化认知结构。进一步地, 教师可将思维导图转化为动态微课或交互式课件, 上传至班级学习群或在线学习平台(如学习通、钉钉课堂), 支持学生自主检索与复习, 实现从“教师中心”向“学生中心”的教学范式转型。

其二, 构建教师新媒体教学能力发展共同体, 突破个体经验局限。学校层面应建立生物学科教研组与信息技术教师的协同备课机制, 围绕典型课例开展“设计-实施-反思-迭代”的课例研究。在这一协作框架下, 微课开发应成为共同体建设的核心抓手——微课是近年来比较热门的教学形式, 其特点首先是精而短, 在几分钟的时间内将某一知识点讲解透彻; 其次是碎片化, 学生可以更有针对性地进行选择性学习, 也可以随时随地学习[15]。正因如此, 微课的开发与运用对教师的教学设计能力提出了更高要求: 教师需在有限时长内精准定位知识重难点, 合理拆解教学环节, 并选择适切的媒体呈现方式, 这一过程本身就是对“技术如何服务于学科理解”的深度锤炼。例如, 针对“观察小鱼尾鳍内血液的流动”这一实验, 教研组可共同开发虚拟仿真实验与微课资源包, 系统梳理实验教学中的技术整合点: 课前推送 5~8 分钟配套微课, 利用 3D 动画清晰呈现显微镜下动脉、静脉、毛细血管的血流特征差异, 帮助学生熟悉实验器材调试与标本观察的标准化流程, 借助微课的“精而短”特性降低认知门槛; 课中实操遇到卡点时, 学生可自主回看微课中“显微镜调焦技巧”“血流方向判断要点”等碎片化片段, 实现即时性、选择性学习, 解决演示看不清、节奏跟不上的问题; 课后推送分层微课, 拓展至“人体微循环与组织液交换”等进阶内容, 实现查漏补缺与知识延伸。通过共同体协作开发, 传统型教师在同伴支持下逐步克服技术焦虑, 在微课脚本撰写、镜头语言设计、节奏把控等具体实践中积累技术整合经验; 青年教师则可突破 PPT 浅层应用的瓶颈, 在集体打磨中深化对“微课如何精准服务于生物学科理解”的专业认知, 真

正实现从“会用软件”到“会设计学习”的能力跃升。

4.3. 优化学生认知负荷结构, 在可视化与情境化中重建探究动机

学生学习兴趣缺失、主动探究意识薄弱, 是前两个问题(资源配置失衡、教师能力不足)累积作用于学生层面的集中显现, 也是当前初中生物教学亟待突破的核心困境。其成因具有双重性: 一方面, 初中生物大量生理过程知识点具有系统性、抽象性、空间性特征, 传统教学仅依靠静态教材示意图与文字口述讲解, 学生需要依靠自身想象拼接完整生理过程, 被迫消耗大量工作记忆资源用于脑补、辨析, 产生严重的无效外部认知负荷[16]; 另一方面, 教学方式单一、过程枯燥, 与学生的日常生活经验和认知特点脱节, 难以引发情感共鸣与学习动机, 长期处于被动接受式学习状态, 使学生将生物视为“背诵科目”, 满足于记忆概念、应付考试, 好奇心与探究欲望逐渐消解。针对上述问题, 教师可从“降低无效认知负荷”与“激活内在学习动机”两个方面进行教学重构。

首先, 以可视化教学化抽象为具体, 削减认知负荷, 释放探究空间。认知负荷理论核心观点指出, 人类工作记忆的信息处理容量具有有限性, 若教学输入信息繁杂、抽象、碎片化, 超出学习者认知承载阈值, 便会产生外部认知负荷过载, 挤占有效学习认知资源, 导致学生理解困难、记忆混淆、学习效率下降。数字化工具种类丰富, 3D、动画模型, 微课是高效可视化载体。以“血液循环”一课为例, 该知识点涵盖心脏四腔结构、体循环、肺循环双重路径、动静脉血转化、气体交换规律等多重关联知识点, 信息单元数量多、逻辑链条复杂。在传统教学模式下, 静态图片无法呈现动态流动过程, 文字描述无法同步展示空间逻辑与时序变化, 学生被迫将有限的认知资源用于“脑补”而非“理解”, 只能机械背诵知识点。依托新媒体可视化工具, 教师可利用 Flash 动画或 3D 模型, 直观呈现心脏搏动、血液流动、气体交换过程: 动态演示清晰展现血液从左心室出发, 经体循环回流至右心房, 再经肺循环完成气体交换回到左心房的完整路径, 同时用不同颜色动态标注动脉血与静脉血的变化, 使抽象的生理过程一目了然。借助动画、虚拟仿真等信息化工具, 也可将人体呼吸、细胞活动等微观抽象生理过程具象化展示, 搭配思维导图梳理知识脉络, 降低学生认知负担, 减少机械背诵, 帮助学生自主搭建完整知识体系[17]。

该策略的核心价值在于通过将抽象、碎片化的文本信息转化为连贯、可视、结构化的动态图像信息, 大幅削减学生工作记忆的脑补负担与辨析压力, 将有限的认知资源从“被动解码”转向“主动建构”, 需要强调的是, 可视化本身并非教学的终点, 而是探究的起点。在动态演示结束后, 教师应即时嵌入“假设-验证”式探究任务, 例如: “若心脏左右心室之间的室间隔存在缺损, 动脉血与静脉血将如何混合? 体循环与肺循环路径将发生何种改变?” 学生可借助虚拟仿真软件自主调节心脏结构参数, 实时观察血流变化并记录证据。这一设计将“看懂生理过程”转化为“探究病理机制”, 使可视化所释放的认知资源真正服务于问题提出与假设验证, 从而实现从降低负荷到激活动机的逻辑跃迁。为学生发现问题、提出假设预留认知空间, 是激发探究意识的前提条件。

其次, 以动态情境建构打通知识与生活, 在真实问题中激活探究动机。建构主义知识观认为: “知识不是对客观现实的准确表征, 它只是一种解释、一种假设, 不是问题的最终答案, 而且它会随着学生的阅历而发生改变”[18]。初中生物学科具有实践性与生活化特征, 诸多知识点都与自然环境、日常健康密切相关, 但传统教学多以理论讲解和静态展示为主, 缺乏让学生动手探究、联系实际的机会, 导致学生难以将所学知识灵活迁移应用, 对生物知识的实际价值感知不足。在新媒体环境下, 教师可依托 AR 平台、情境互动动画等工具, 将生物知识动态化、场景化呈现, 设计递进式的探究任务, 让学生在模拟操作、问题分析中感知知识的应用场景, 强化知识与生活的衔接, 提升知识应用能力与科学探究素养。

例如, “生态系统的稳定性”的难点是让学生理解生物与生物、生物与环境之间的相互依存关系, 以及生态系统自我调节能力的有限性。传统教学仅靠教材图片和口头讲解, 学生难以直观感受生态系统

的动态变化和破坏后的连锁反应。为解决这一问题,教师可应用新媒体技术搭建虚拟生态系统探究情境,让学生自主操作,调整生态系统中的生物种类、数量,以及温度、降水、人为干扰等环境变量:如移除生态系统中的生产者、模拟乱砍滥伐或污水排放等人类活动,实时观察生态系统中生物数量变化、物质循环受阻等动态过程。同时,结合本地生态环境的实景视频,展示草原沙化、河流污染、生物入侵的实际案例,让学生直观感知生态破坏的现实后果。在此基础上,教师设计针对性探究问题,如“如何促进被破坏的河流生态系统恢复?”“为什么外来物种入侵会严重威胁本地生态系统的稳定?”,引导学生结合虚拟操作体验和生活实际展开思考、提出解决方案。除虚拟生态场景外,还可借助地图标记、植物识别类数字化软件开展生活化实践探究,以校园绿化项目为例,学生利用“兰图绘”“形色”等工具实地采集植物信息、制作电子分布图,在实操情境中联动生物分类、生态相关知识,打通课堂理论与户外实践,提升知识迁移与信息处理能力[19]。整个教学过程充分践行建构主义核心思想,摒弃传统被动灌输模式,让学生在情境互动、自主探究、经验联结中主动梳理生态系统运行规律,建构系统化的知识体系。

通过动态情境建构与自主探究,学生不再是机械记忆生态理论,而是依托自身经验与实践体验完成知识内化,深刻理解生态系统稳定性的核心内涵,同时学会运用生物知识分析现实生态问题,树立生态保护的社会责任意识,真正实现知识的主动建构、灵活迁移与生活化应用,让生物课堂学习有效延伸至生活实践。

5. 新媒体教学策略落地实施的现实挑战及应对建议

5.1. 学校课堂教学时间管控挑战

新媒体赋能的互动探究教学对课堂时间管控提出了更高要求,也是实际教学中难以规避的现实问题。相较于传统理论讲授,虚拟仿真操作、AR 情境沉浸式探究等新型教学形式互动性更强、操作环节更多,需要耗费较长的课堂时间。初中生物单节课课时固定有限,若课堂中完整开展各类数字化探究活动,极易占用基础知识讲解、重难点梳理与课堂巩固的时间,常常出现既定教学内容无法按时完成、教学进度滞后的问题。部分教师为追赶教学进度,只能仓促简化探究流程、压缩学生操作体验时间,使得新媒体探究教学流于形式,无法充分发挥其育人价值。这一教学困境在 AR 生物教学实践中尤为突出,相关研究表明,AR 沉浸式探究、虚拟交互等新型教学环节操作流程更复杂、学生自主探索耗时更长,极易造成课堂教学节奏失控、教学进度滞后,导致数字化探究教学的育人效果难以落地。针对该问题,教师可优化课堂探究设计,适当简化课堂基础虚拟操作步骤,将复杂、拓展性的探究内容安排为课后线上自主探究任务,合理分流课堂教学压力。同时,推行课前预习机制,提前向学生推送预习微课,让学生课前自主掌握基础知识点,课堂教学聚焦重难点开展交互式探究与答疑,有效压缩基础讲解时长。此外,教师在课前需做好完整的课堂时间规划,明确划分讲授、探究、练习各环节时长,固定新媒体探究环节的用时,严格把控课堂节奏,在保障数字化探究质量的同时,稳步推进整体教学进度,实现教学效率与教学质量的平衡。

5.2. 教师跨学科协同备课的权责边界模糊

生物学科教研组与信息技术教师的协同机制面临双重困境:一是专业话语体系的隔阂,二是权责边界的模糊。具体而言,信息技术教师虽具备技术实现能力,却缺乏对生物学科内容逻辑与教学情境的深层理解;生物教师虽能感知教学需求,却难以将内隐于个体经验中的教学意图(如引导学生体悟酶促反应的动态机制)转译为明确、可操作的技术规格(如动画时序、交互节点、可视化层级等参数设定)。这种双向信息不对称导致技术实现与教学设计之间出现转译断层。在缺乏制度化协同规则与共享性实践客体的条件下,双方协作极易退化为生物教师提需求-信息技术教师做课件的线性分工模式,难以达成真正意义上的协同设计。

为此应建立“双师协同备课”的契约化运行框架。明确生物教师与信息技术教师在协同备课中的角色定位与权责边界: 生物教师承担学习需求分析与教学设计主导者角色, 负责确定学习目标、核心概念、认知难点与评价标准; 信息技术教师承担技术实现顾问与交互体验设计师角色, 负责技术可行性评估、媒体呈现优化与平台适配。双方以“共同设计文档”为载体, 将隐性的教学意图转译为显性的技术规格, 形成可追溯、可复用的协同知识资产以供其他教师参考和应用。

5.3. 学生线上学习适应性与自律性挑战

学生线上学习适应能力不足、自我约束能力较弱, 是影响新媒体教学实施效果的重要因素。新媒体教学除课堂数字化探究外, 还包含分层微课复习、线上习题巩固等课后自主学习内容, 需要学生借助手机、平板等电子设备完成学习任务。相关研究表明, 初中生线上自主微课学习普遍存在自律性弱、学习节奏散乱、任务完成质量参差不齐的问题, 是制约互联网 + 微课教学实效的主要因素[20]。在参与线上学习时容易出现注意力不集中、私自刷取短视频、敷衍完成学习任务等问题, 导致课后数字化学习流于形式, 难以达到查漏补缺、分层提升的教学效果。为改善这一现状, 教师可合理划分线上线下教学场景, 课堂虚拟仿真实验、情境探究等实操活动统一借助教室多媒体设备集体完成, 尽量减少学生私人电子设备的课堂使用频次。同时, 充分利用线上教学平台的管理功能, 对微课学习资源设置限时观看、习题重复提交等约束机制, 依托后台数据实时掌握学生学习时长、任务完成质量等具体情况, 精准监管学生线上学习状态。此外, 还可建立小组线上打卡监督制度, 将学生划分为若干学习小组, 以小组为单位完成课后微课学习、习题训练等自主任务, 通过组员之间相互督促、共同打卡的方式, 约束学生学习行为, 逐步培养学生良好的线上自主学习习惯。

6. 结语

新媒体技术的迭代发展为教育领域带来了结构性变革。在生物学教学中, 新媒体技术不仅为知识提供了可视化的路径, 还为落实学科核心素养培育目标创设了沉浸式探究情境。然而, 技术工具的教育价值并非自发实现, 而是取决于教师能否将其融入教学设计与实施的全过程。因此, 探索新媒体与生物学教学的深度融合机制, 推动技术应用从“辅助呈现”向“赋能探究”的转型, 是当前学科教学研究的重要议题。未来, 初中生物新媒体教学的有效推进, 尚需学校层面建立制度化的协同备课规范与弹性课时统筹机制, 教师层面持续提升数字教学设计能力, 学生层面逐步培育线上自主学习的自律意识。还需多方主体协同发力、制度与技术同向而行, 方能真正实现新媒体环境下初中生物教学的质量跃升。

参考文献

- [1] 申丽萍. 虚拟现实技术在初中生物学教学中的应用[J]. 生物学教学, 2021, 46(11): 45-47.
- [2] 何红星. “增强现实”技术在生物学智慧课堂中的应用举例[J]. 生物学教学, 2020, 45(8): 50-51.
- [3] 颜晓佳. 3D 模型在生物学教学中的应用[J]. 生物学教学, 2021, 46(8): 41-43.
- [4] 寇改灵. 人教版中学生物学教材数字视频资源在创设情境中的应用[J]. 生物学教学, 2022, 47(3): 48-50.
- [5] 李怡明, 谢倩倩. 论中小学新媒体教学的改革准备[J]. 海南师范大学学报, 2021, 34(3): 59-65.
- [6] 卢桂香. 初中生物教学中新媒体使用及微课程应用探究[J]. 林区教学, 2018(8): 94-95.
- [7] 杨青. 例谈强化生物学科学方法的数字化教学策略[J]. 生物学教学, 2024, 49(3): 44-46.
- [8] 张海军. 新媒体在高中生物教学中的利弊分析[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2016(4): 22-23.
- [9] 雒微, 詹建立. 数字化转型背景下中学生物教师数字素养提升策略探索[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024(1): 16-18.
- [10] 邱晓华. 数字素养视域下的高中生物学教学[J]. 生物学教学, 2024, 49(5): 52-54.

-
- [11] 马歇尔·麦克卢汉. 理解媒介: 论人的延伸[M]. 何道宽, 译. 南京: 译林出版社, 2011: 186.
- [12] 朱中金. 初中生物学与传统文化融合的跨学科教学路径探索[J]. 中华活页文选(传统文化教学与研究), 2026(5): 148-150.
- [13] 王斌. 数字化教育背景下初中生物实验教学的创新策略[J]. 亚太教育, 2024(11): 16-19.
- [14] 李思鸿. 多媒体在初中生物教学中的应用[N]. 贵州民族报, 2018-07-25(B3).
- [15] 王宇腾, 王琳. 新课改下初中生物课堂教学创新对策探讨[J]. 中国校外教育, 2018(32): 123, 125.
- [16] 梁晓东. 多媒体技术在初中生物教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2019, 5(19): 149, 151.
- [17] 陈新青. 信息化环境下初中生物课堂信息化教学策略探讨[J]. 成才之路, 2024(29): 125-128.
- [18] 温彭年, 贾国英. 建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J]. 教育理论与实践, 2002, 22(5): 17-22.
- [19] 李蓉蓉, 黄胜琴, 刘绮雯. 信息技术在初中生物课堂教学中的应用——以校园绿化设计活动为例[J]. 教育信息技术, 2021(6): 78-80.
- [20] 刘宇行. “互联网 + 教育”模式下的微课设计与应用研究: 以初中生物教学课程为例[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨师范大学, 2020.