

# 信息技术与物理教学的融合与创新

余维波

重庆市丰都中学, 重庆 408200

DOI: 10.61369/ETR.2026090006

**摘 要 :** 当前正处在教育数字化转型的新时代背景下, 信息技术的快速发展为教育领域带来了新的活力, 同时信息技术和学科教学的深度融合也已经成为推动教育教学改革和提升教学质量的核心驱动力。尤其物理学科的抽象性、逻辑性和实验性都非常强, 其教学内容的复杂性也会对学生的认知产生一定的冲击, 而传统的教学模式很难有效支撑学生对物理概念的深度理解。本文以当前信息技术融入物理课堂的教学现状为基础, 深入分析了信息技术与物理教学融合的重要性, 并对新时代下信息技术与物理教学融合的教学路径进行了系统性的探讨, 希望能够为物理教学提供新的教学思路, 进一步提升整体的教学质量。

**关 键 词 :** 信息技术; 物理教学; 融合; 创新

## Integration and Innovation of Information Technology and Physics Teaching

Yu Weibo

Fengdu High School of Chongqing, Chongqing 408200

**Abstract :** We are currently in a new era of digital transformation in education, where the rapid development of information technology has injected new vitality into the field of education. Meanwhile, the in-depth integration of information technology and disciplinary teaching has become a core driving force for advancing the reform of education and teaching and improving teaching quality. Physics, in particular, is a subject characterized by strong abstraction, logicity and experimental nature, and the complexity of its teaching content may pose certain challenges to students' cognitive understanding. Traditional teaching modes, however, can hardly effectively support students in achieving an in-depth comprehension of physical concepts. Based on the current teaching status of information technology integrated into physics classrooms, this paper conducts an in-depth analysis of the significance of integrating information technology with physics teaching, and systematically explores the teaching paths for the integration in the new era. It is hoped to provide new teaching ideas for physics teaching and further improve the overall teaching quality.

**Keywords :** information technology; physics teaching; integration; innovation

## 引言

物理学科是带领学生认识自然界物质运动规律并培养他们的科学思维与探究能力的重要载体, 相应的教学过程就会更加强调对抽象概念进行精准理解, 同时也会更加注重对学生实验操作能力的综合培养。而传统的物理教学模式在当前的教学过程中仍然存在一些问题, 很容易影响到学生最终的学习效果。因此, 信息技术的融入能够帮助教师优化现阶段的教学模式, 通过运用现代化的教学技术来构建更加具有沉浸感与交互性的物理学习环境, 从而降低学生学习新知识的难度, 有效提升他们的整体学习质量。

## 一、当前信息技术融入物理课堂的教学现状

随着信息技术的快速发展, 各级各类学校在整个教学过程中都逐渐加大了信息技术的应用程度, 而物理课堂作为重点学科也已经基本具备了信息技术的应用条件, 在教学过程中也已经投入使用, 并获得了相应的教学成果。当前大部分物理课堂教学已经摆脱了传统由黑板加粉笔进行演示的教学模式, 各类多媒体设备和电子白板以及教学课件等基础的信息技术工具得到了广泛的应用, 在一定程度上提升了教学的直观性和学生的学习体验<sup>[1]</sup>。但

是从实际的应用效果来看, 相关的技术融入过程仍然存在一些问题, 比如部分教师的技术应用能力只是停留在辅助展示的层面, 并不能充分发挥出信息技术在互动交流、自主探究和个性化教学等方面的核心优势, 而且教师的主要应用范围都会局限在新知识讲授的环节, 导致信息技术在课前预习、课堂互动和课后复习等阶段的融合程度不够。同时大量的教学资源在网络技术的支持下都会分散到各类平台上, 并没有形成系统的教学体系, 而且部分的教学资源内容比较陈旧, 形式也更加单一化, 这与物理课程的改革要求和学生的认知特点也存在一定的差距, 很难形成高质量

的教学支撑<sup>[2]</sup>。最后在教师方面，虽然当前教师的技术应用意识正在逐步提升，但是部分教师对于新兴技术的掌握程度不够，在教学融合方面的能力会存在一定的弱势，导致最终的应用效果并不能达到教学预期。

## 二、信息技术与物理教学融合的重要性

### （一）破解物理教学痛点，优化教学过程与效率

物理学具有很强的抽象性和逻辑性，这使传统教学模式很难适配其对应的教学需求。而信息技术的融入可以通过更加直观化和具象化的方式来呈现知识内容，新技术的融入也可以进一步优化整体的教学过程，提高相应的教学效率。一方面信息技术可以降低知识理解的难度。在物理学科中，关于电场和磁场的核心概念以及天体运动和电磁感应等物理过程，相关的知识讲述都会有很强的抽象性，传统的课堂讲授式教学，很难通过板书和描述来让学生精准把握其中存在的本质<sup>[3]</sup>。信息技术可以通过动画模拟和虚拟现实等方式，来将抽象的知识转化为能够进行具体感知的动态画面，以此来帮助学生建立正确的概念，深化他们的知识理解程度。另一方面也可以突破时空和教学场景的限制。借助在线学习平台和虚拟实验室等线上学习工具，学生可以随时随地地开展学习，拓宽了学生在学习过程中的学习时间和场域。最后在这些新技术的支持下，教师可以借助课件制作和在线批改等信息技术工具，来进一步简化备课和管理流程，从而节省时间，将精力放在教学内容设计和学生的个性化指导上，有效提升整体的教学质量<sup>[4]</sup>。

### （二）契合核心素养培育要求，促进学生全面发展

培养学生的核心素养已经成为教育改革的核心目标，物理学科的核心素养将物理观念、科学思维、科学探究和科学态度等方面进行了深度整合。而通过将信息技术和物理教学进行深度融合可以为核心素养的培养提供更加有力的支撑，从而推动学生的全面发展。物理观念是培养学生核心素养的基础，借助信息技术可以将各种形式的教学资源进行更加直观化地呈现，以此来帮助学生建立更加完整的知识体系，并使他们能够深化对概念规律的理解，从而使他们形成正确的认知<sup>[5]</sup>。同时科学思维也是物理学习过程中必不可少的培养方向，它能够帮助学生分析解决问题的核心，使他们可以进一步提升自身的问题解决能力。而在融合后，可以通过仿真实验和思维导图等工具，来为学生提供思维训练平台，使学生能够进一步提升自身的整体素养，教师也可以通过加强引导，使他们自行设计实验并梳理知识结构。另外，信息技术也可以为学生提供虚拟实验室和在线协作平台等，将传统教学体系中的各种限制打破，使他们能够在多种不同的探究场景下通过分工合作的形式来进行深入的探究，从而不断强化学生的探究意识与合作学习能力<sup>[6]</sup>。

## 三、新时代下信息技术与物理教学融合的教学路径

### （一）整合优化教学资源，构建系统化资源体系

教学资源是保证融合教学能够顺利推进的基础，教师需要通

过构建系统化和高质量的物理教学资源体系来为信息技术的融入提供相应的支撑。在新时代的影响下，相关教学资源的整合需要从资源筛选、资源开发、资源共享三个方面入手，推动教学资源的精准适配和高效应用。具体来说，教师需要精准筛选课程中需要用到的优质教学资源，从而不断提升资源的适配性<sup>[7]</sup>。在新时代的背景下，关于物理学科的网络教学资源正在变得越来越多，相关学科的教师需要结合教学目标、教学内容和学生的认知水平以及当前阶段对于核心素养培育的具体要求来对资源进行精准筛选和分类，在选择的过程中也需要注意适配资源的科学性、趣味性和实用性，优先选择符合物理课程标准、内容新颖，并且形式更加多样化的优质资源，同时也需要根据学生的认知差异来筛选不同难度层次的资源，以此来满足学生个性化的学习需求。同时在筛选网络资源并建立对应的资源库之后，教师也需要结合自身的教学风格与当前学生的学习特点和真实学习状态，来自主开发更具有个性化的教学资源。比如教师可以运用信息技术来制作微课视频、动画课件并设计探究性学习任务等，从而不断丰富学生所能够接触到的教学资源种类<sup>[8]</sup>。而在开发的过程中教师借助信息技术，也需要重点突出物理学科的特点，提高资源的互动性和探究性。而在这个过程中，教师也可以鼓励学生积极参与，使他们能够深入了解自身未来所能接触到的各类教学资源，从而不断提升学生的学习参与度和信息素养。另外，在资源体系建设的过程中，也需要搭建资源共享平台，以此来保证资源的高效利用。因此学校和教师应当积极搭建物理教学资源共享平台，将已经完成筛选的优质资源和自主开发的个性化资源进行统一整合并分类，使学生能够自主选择需要用到的作业内容。而这类共享平台也能够支持校内共享和校际交流，不仅能够方便师生快速获取所需资源，也可以推动资源之间的交流与置换，实现优质教育资源的广泛共享。

### （二）融合智能化的教学方法，创新现有的教学策略

信息技术在物理教学过程中能够为传统的教学方法带来新的活力，通过多种新技术的运用和实践，不仅能够提升学生的学习兴趣 and 课堂参与度，还可以将传统的单一化教学转向互动式和探究式的教学模式，从而使其更加符合个性化教学需求。比如，在翻转课堂模式中，学生可以通过人工智能平台提前观看本堂课程的重点知识并对要学习的内容有个初步的了解，学生们也能够在这个过程中明确自身上课需要重点解决的学习盲点，能够有效提升后续教学课堂互动的针对性<sup>[9]</sup>。在教学课堂上，信息技术还能够跟踪显示学生的预习进度和答题错误情况帮助教师及时掌握学生的学习动态，使他们能够在教学时间过程中更加精准地进行教学策略调整和个别辅导。另外信息技术还能结合更加灵活的游戏化学习理念来为学生提供更加具有个性化的闯关游戏，将教学内容中的重点知识融入互动过程中，同时结合限时功能为学生提供一定的紧张感，使他们能够进一步提升自身对于物理知识的掌握程度。

### （三）建设动态化的评价体系，保证整体的学习效果

对于整个教学系统而言，最终的教学评价是保证学生整体学习效果的重要环节。而在当前新技术的发展支持下，完善教学评

价体系需要以人工智能技术为依托，建立一个更加灵活且动态发展的评价模式。传统的教学评价考核大多数情况下都是以最终的期末考试成绩为主要的参考标准，会更加侧重结果性评价，但是对于学生学习过程中的进步状态和阶段性表现往往缺乏足够的关注<sup>[10]</sup>。在评价方式上，教师可以结合信息技术形成更加完善的评价体系。比如借助智能技术可以实时跟踪学生的课堂答题情况、课后作业的错误类型、在线学习进度等各个方面的学习状况，并根据每一个学生的具体基础和学习习惯来给出更加具有针对性的评价总结，使最终的评价结果更加贴合个体情况。同时也可以运用智能技术为每个学生生成个性化的成长轨迹报告，使他们更加清晰地认识到自身在整个学习阶段的进步和退步情况，督促他们

及时调整学习方法和节奏以提升学习效果。另外在评价环节也可以引导学生进行自评，让他们对照自己每周的学习计划来检查相应的完成情况，以此激励他们不断坚持，调整自己的学习安排。

## 四、结论

在信息技术的支持下，物理学科的教学需要及时进行调整，将现阶段的教学培养目标和人才培养体系与信息技术进行深度融合，推动整体教育阶段的数字化进程，从而为后续的教学提供更加优质的教学体验，进一步提升整体的教学质量。

## 参考文献

- [1] 陈丰波. 信息技术和创新高中物理课堂的融合 [C]// 中国智慧工程研究会. 2025 中青年教师发展经验交流会——人工智能背景下教育的挑战与机遇交流论文集. 四川省成都市西北中学; , 2025: 786-787.
- [2] 王文光. 信息技术助力初中物理教学的实践探索 [C]// 北京国际交流协会. 2025 年第一届教育创新与经验交流研讨会论文集. 新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县第四中学; , 2025: 526-529.
- [3] 黄青青, 卢艺, 朱健伟, 等. 人工智能在初中物理教学中的应用研究 [J]. 赤峰学院学报 (自然科学版), 2024, 40(11): 111-114.
- [4] 翟聪颖. 数字化教材在物理教学中的应用 [C]// 人民教育出版社. 第九届中小学数字化教学研讨会论文集. 博野县东墟学校; , 2024: 18-21.
- [5] 凌茜. 用信息技术加持初中物理实验教学——以《视力的矫正》一课为例 [J]. 教育研究与评论 (中学教育教学), 2024, (11): 68-70.
- [6] 黄云婷. 基于数字化技术的初中物理实验教学 [J]. 亚太教育, 2024, (22): 14-17.
- [7] 骆弟明. 信息技术与初中物理教学的融合研究 [J]. 中学教学参考, 2024, (32): 53-56.
- [8] 庞光娟. 信息技术在初中物理实验教学中的应用探究 [J]. 初中生辅导, 2024, (32): 60-62.
- [9] 李美荣. 新课标背景下初中物理教学创新策略探究 [J]. 新课程教学 (电子版), 2024, (19): 40-42.
- [10] 王磊. 信息技术在初中物理教学中的应用实践 [J]. 中小学电教 (教学), 2024, (10): 58-60.