

# 让人工智能开启学生未来之门

## ——人工智能赋能初中物理教学的研究与实践

陈永亮

岑溪市大隆中学，广西 梧州 543205

DOI:10.61369/ECE.2025020037

**摘 要：** 随着社会的快速发展和科学技术的不断更新迭代，人工智能技术在各行各业的应用逐渐广泛，其中包括教育领域。在当前的教育体系下，现代化教育手段已经成为初中教育教学高质量发展的重要支撑。初中物理教学知识具有较强的抽象性，传统的教学手段难以激发学生的学习兴趣，将人工智能技术应用于初中物理教学中，可以帮助学生实现个性化学习，极大地提升了学习参与度和教育质量。基于此，本文将重点分析和探讨人工智能赋能初中物理教学实践策略，以期为初中学科教育发展提供建设性思路。

**关 键 词：** 课程标准；信息技术；人工智能；初中物理；个性化

### Let Artificial Intelligence Open the Door to Students' Future — Research and Practice on Artificial Intelligence Empowering Junior High School Physics Teaching

Chen Yongliang

Dalong Middle School, Cenxi City, Wuzhou, Guangxi 543205

**Abstract：** With the rapid development of society and the continuous update and iteration of science and technology, artificial intelligence (AI) technology has been increasingly applied in various industries, including the field of education. Under the current education system, modern educational means have become an important support for the high-quality development of junior high school education and teaching. The knowledge of junior high school physics teaching is highly abstract, and traditional teaching methods are difficult to stimulate students' interest in learning. Applying AI technology to junior high school physics teaching can help students achieve personalized learning, which greatly improves learning participation and educational quality. Based on this, this paper will focus on analyzing and discussing the practical strategies of AI empowering junior high school physics teaching, in order to provide constructive ideas for the development of junior high school subject education.

**Keywords：** curriculum standards; information technology; artificial intelligence; junior high school physics; personalization

## 引言

《义务教育物理课程标准（2022年版）》中指出，随着互联网技术和信息技术的快速发展和广泛应用，现代教育手段成为当前中学教育的主要趋势，开发和利用信息技术，可以促使初中物理课堂教学变得更加灵活、高效、直观和生动，有利于激发学生的学习兴趣，营造良好的学习氛围。人工智能技术凭借其强大的数据分析能力和储存能力，可以为初中物理教学提供丰富的教学资源 and 多元化的教学手段，增强学生的个性化学习体验，促使学生可以主动参与到教学活动中，从而进一步提高教学效率。以此可知，人工智能技术在强化学生学习效果、提高教学质量等方面发挥着重要的作用。基于此，探索人工智能技术赋能初中物理教学成为当前初中教育的重要课题。

## 一、人工智能技术赋能初中物理教学的优势分析

### （一）依据强大功能，激发学生学习兴趣

学习兴趣可以激发学生的内在动力，使其更加主动地投入学习中。当学生对某一内容产生浓厚兴趣时，他们会更加专注于该领域，愿意投入更多时间和精力去自主学习和探究<sup>[1]</sup>。初中物理是一门以逻辑思维为主，通过直观的实验和现象来理解物理规律的学科，具有一定的抽象性和复杂性。基础薄弱的学生难以有效掌握一些难以理解的知识<sup>[2]</sup>。而人工智能是一种用于模拟、延伸和扩展人类智能的一种信息技术，其核心目标是使机器具备感知、学习、推理、决策和交互等能力。凭借人工智能技术强大的功能，可以创设更多样化的教学情境，激发学生兴趣；同时，还可以将复杂知识转化为更直观的形式，帮助学生深入理解和掌握知识点。此外，人工智能技术可以为学生提供动态的学习环境，帮助他们更好地开展学习活动，从而进一步激发学生的学习兴趣。

### （二）转化复杂知识点，构建动态化知识体系

初中物理是一门研究物质运动规律的一门自然科学学科，其知识点具有一定的复杂性和抽象性。其中，在初中物理知识体系下，物理概念繁多且知识架构衔接较深，学生往往难以深入理解，也无法自主建立知识体系。人工智能凭借深度学习技术和计算机视觉技术可以将复杂的知识建构为一个清晰、直观且严谨的动态化知识体系<sup>[3]</sup>。将人工智能技术应用于初中物理教学中，教师可以将复杂的知识转化为更直观、生动的图形图或者结构图，以此帮助学生掌握各个知识之间的链接和发展规律，以此加深对相关知识、概念的理解，提升学习效果。另外，人工智能技术还可以帮助教师搜集、整合和分析教学内容，形成一个科学、严谨的知识架构，以此支撑教师设计教学目标、规划教学过程和制定教学任务，还可以将互有关联的知识点进行综合衔接，帮助学生建立更加全面和系统的知识体系，以此深化学生的知识和技能<sup>[4]</sup>。

### （三）利用智能化辅助系统，实现个性化学习

近年来，随着新一代信息技术的快速发展，人工智能技术在教育领域受到了广泛的关注，在初中物理教学中，人工智能技术的应用不仅可以改善学习环境、增强学生的学习体验，还可以实现个性化学习，满足不同层次学生的学习需求。将人工智能技术充分应用于初中物理教学中，教师可以凭借智能化辅导系统，对学生的课堂整体表现、学习质量和任务完成情况进行全面的观察和指导<sup>[5]</sup>，从而更科学、综合地了解和学生的情况和学习知识理解程度，基于学生的学习动态化数据，教师可以有针对性地完善和调整教学策略，还可以针对学生的学习现状和学习需求进行专属化的解答和指导，为其推荐更适合他们的学习方法和学习资源<sup>[6]</sup>。

## 二、人工智能赋能初中物理教学的实践策略

### （一）创设动态化教学情境，激发学生学习兴趣

初中物理教材中涉及了大量的物理概念、物理原理和公式，旨

在引导学生对物质变化规律等问题进行深入思考，培养学生的探究能力和逻辑思维能力<sup>[7]</sup>，但是教材中所展示的内容属于静态的书面文字，具有较强的抽象性和逻辑性，一些基础较为薄弱的学生难以深入理解。在此情况下，教师可以借助人工智能技术的强大功能，将静态化的文字转化为动态化的形式<sup>[8]</sup>，将教材中难以理解的内容转化为直观的图像或动画短片，以此帮助学生更直观地了解抽象的内容和物理现象的发生过程。这不仅能激发学生对物理的兴趣，还能加深学生对物理概念和物理现象的理解。

例如，以人教版初中物理八年级上册第一单元“运动的描述”为例，教材中引入了大量的物理概念和较为抽象的学习情境，这对逻辑思维不强和想象力欠缺的学生来说具有一定的学习难度。在此基础下，教师可以利用人工智能技术创设教学情境，此时，教师可以利用人工智能技术制作一个动画，将哈雷彗星按照特定轨道周期性运行的描述转化为直观的画面，同时还可以利用平移技术制作一个动物从一个位置到另一个位置奔跑的动态图以及微小的动画，同时分别配以变化的全部轨迹、时间和速度，以此。最后，教师再将不同种类的运动动态轨迹整合到一个画面中进行同步播放，将物理概念更加动态化、立体化和生动化地展现，让学生深入了解运动的概念，为之后的学习奠定基础。

同时，教师还可以引入智能机器人，将所学知识和教材知识以及学生的学习特点输入系统中，这样可以促使智能机器人在线展示物理现象<sup>[9]</sup>，并辅以详细的解说，在遇到疑难点时，学生还可以与它展开互动性对话，营造良好的学习交流氛围，激发学生学习积极性，让学生可以在问答中巩固所学知识。

### （二）设置虚拟实验室，深入了解物理现象

随着教育改革的深入和新课程的要求，学生的核心素养和综合能力成为中学学科教学的核心目标，物理实验室初中物理教学的重要组成部分。在人工智能技术的支撑下，虚拟实验室成为学生理解物理现象的重要工具，对于提高初中物理教学质量和效率有着重要的作用<sup>[10]</sup>。物理教师可以利用人工智能系统创设真实的实验环境，让学生利用虚拟设备进行物理虚拟实验，这样不仅可以减少出现设备不完善的情况，还可以提高物理实验的实效性，让学生将所学知识运用到实验中，以此强化和巩固物理知识。在此基础下，教师还可以利用人工智能设计虚拟实验主题任务，使学生在虚拟实验室中完成相关实验过程，这样就可以有效锻炼学生的知识应用能力和实验操作能力，以此调动学生的学习兴趣和积极性。教师可以充分发挥人工智能的优势，在课堂教学中创设实验情境，让学生在虚拟环境进行物理实验操作<sup>[11]</sup>。在此之前，教师需要强化学生理论知识，让其掌握实验步骤，这样才能充分了解实验，完成实验操作。此外，将学生的实验过程转化为线上的实验视频，用线上线下的知识讲解及动画的形式呈现给学生观看，可以让学生进一步加强对实验操作技能的掌握，进而提高学生的物理学科素养<sup>[12]</sup>。

例如，在讲解牛顿第一定律知识时，教师可以借助虚拟实验室模拟物体的运动状态，让学生观察不同环境下和条件下物体的运动状态，将物理实验变得更加形象和直观，促使学生了解物体不受外力作用时的运动特性，在反复操作和观察之后，学生可以

深入理解和掌握牛顿第一定律知识。

### （三）利用人工智能技术，构建智能化思维导图

初中物理知识涉及的知识点比较繁多，其中更是包含了很多抽象的物理概念、物理原理和公式等<sup>[13]</sup>，对于一些物理知识薄弱的学生来说理解起来较为困难，难以将这些有联系的知识点进行系统建构，这对他们之后知识点的学习和应用产生不利的影响。基于此，教师可以将人工智能技术应用到物理教学中，利用人工智能技术制作智能化的思维导图，并以关键知识作为思维导图的中心，以此将跟其有联系的其他知识填入进去，以此进行层级分化<sup>[14]</sup>，将知识点从浅至深、从简到难，从大到小以此展开，形成一个可视化的智能思维导图，帮助学生理清知识点之间的关系，增强学习效果。比如，在学习“力学”相关知识的时候，学生需要对力学的概念、表示方法、公式和三大定律等知识进行深入了解，有些学生难以将这些知识进行系统总结。教师可以运用人工智能辅助软件制作智能思维导图，让学生在学习过程中将所贯通的知识进行梳理和整合，形成一个完整的知识体系<sup>[15]</sup>。人工智能

系统会根据学生的知识体系和学习过程生成相对应的思维导图，并划分出重点知识和疑难点知识，从而进一步提升学生的逻辑思维，快速梳理物理知识之间的联系。

## 三、结束语

在新时代背景下，新一代信息技术的快速发展为教育领域高质量发展带来了新的转机。人工智能技术更是凭借着其强大的功能和优势在教育领域有着广阔的发展前景。初中物理学科是初中教育的重点，传统的教学手段已经难以满足学生的发展需求。将人工智能技术应用与初中物理教学中，可以创新教学模式，提供个性化学习路径和智能化学习资源，助力学生增强学习效果和强化知识技能。通过创设动态化教学情境、设置虚拟实验室、构建智能化思维导图等策略，激发学生的学习兴趣，提高他们对物理知识的理解度，从而更好地认识到物理规律在生活中的作用。

## 参考文献

- [1] 薛珊珊. 信息技术环境下初中物理实验探究教学模式的研究 [J]. 数理化解题研究, 2022, (32): 104-106.
- [2] 张萨. 人工智能环境下初中物理教学创新策略研究 [J]. 智力, 2025, (07): 145-147.
- [3] 吴雪娜. 融入人工智能创客教育, 激活初中物理课程活力 [J]. 第二课堂 (D), 2024, (12): 10-11.
- [4] 刘芳敏. 基于人工智能的初中物理项目化教学研究 [J]. 数理化学学习 (初中版), 2024, (12): 39-43.
- [5] 刘芳敏. 基于人工智能的初中物理项目化教学研究——以“简易机械臂”为例 [C]// 中国教育学会, 天津市教育委员会. 第四届中国基础教育论坛暨中国教育学会第三十六次学术年会论文集 (下册). 无锡市新城中学; , 2024: 190-196.
- [6] 周晓慧. 基于人工智能的初中物理跨学科实践教学设计——以“搭建风力发电结构系统”为例 [J]. 物理教师, 2024, 45 (10): 32-36+40.
- [7] 王卫东. “人工智能+大数据”在初中物理教学中的应用 [J]. 启迪与智慧 (上), 2024, (10): 42-44.
- [8] 南驰, 徐火希. 互联网+背景下初中物理课后辅导人工智能应用 [J]. 湖南中学物理, 2024, 39 (03): 33-36.
- [9] 罗雅婷. 智能平台赋能课堂教学转型与创新的实证研究 [D]. 赣南师范大学, 2023.
- [10] 李焱鹏. 浅谈人工智能科普与初中物理教学的融合 [J]. 数据, 2023, (03): 226-227.
- [11] 龚海兰. 人工智能对初中物理学习的促进 [C]// 新课程研究杂志社. 聚焦新课改推动教育高质量发展论文集 (四). 贵州省毕节市七星关区第三实验学校; , 2023: 217-219.
- [12] 樊旭光. 初中物理教学与智能化技术深度融合的策略探索 [J]. 中国新通信, 2022, 24 (17): 197-199.
- [13] 樊旭光. 初中物理教学与智能化技术深度融合的策略探索 [J]. 中国新通信, 2022, 24 (13): 218-220.
- [14] 李会平. 基于人工智能技术的初中生物理学科课堂学习行为观察与分析 [D]. 阜阳师范大学, 2022.
- [15] 常小伟. 浅谈“人工智能+大数据”在初中物理教学中的应用方法 [J]. 天天爱科学 (教育前沿), 2020, (12): 47.