

# 人工智能环境下初中物理核心素养提升的路径思考

崔忠元

张掖育才中学，甘肃省张掖市，73400

**摘要：**人工智能已经悄悄地改变了初中物理的教学方式，它在培养学生核心素养方面变得越来越重要。结合新课标的要求，我深入研究了在人工智能环境下提升初中物理核心素养的具体方法。国家中小学智慧教育平台、NB物理实验、Deepseek、豆包这些AI工具——它们不是纸上谈兵，真正参与了课堂教学。人工智能帮助学生建立物理观念，锻炼科学思维，提升探究能力，还能引导他们形成科学态度和责任感。比如，虚拟实验让学生动手实践变得简单又直观，个性化学习路径和智能学情分析更是让每个学生找到适合自己的成长节奏。这些新工具带来的不仅是技术创新，更是教学模式的转变。我的目标很明确：为初中物理教师提供实用的理论和方法，帮助他们用人工智能优化教学，提升学生的核心素养。我们一起推动初中物理教育迈向新的阶段。

**关键词：**人工智能；初中物理；核心素养；教育教学变革；智慧教育平台

## 一、引言

教育领域正在经历前所未有的变革，人工智能技术正在蓬勃发展，这一领域人工智能科技正在蓬勃兴起；《义务教育物理课程标准2022版》明确提出涵盖物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任四个维度，

人工智能正在彻底改变初中物理教学。它擅长处理和分析大量数据，还能模拟复杂的物理现象。全国中小学智慧教育平台把人工智能融入课堂，直接把优质教育资源精准推送给学生。像NB物理实验、豆包这些工具，也让物理实验变得更有趣更高效，让学生理解更深。这些技术给初中生打开了一条新路，帮助他们真正掌握物理的核心素养。至于怎么把人工智能和物理教学深度融合，让它的优势发挥到极致，这还需要我们不断摸索，反复实践，才能找到最合适的方式。

## 二、人工智能与初中物理核心素养培养的契合性分析

### （一）人工智能助力物理观念建构

物理学科的核心素养，离不开对物理观念的深刻理解，比如物质的运动、相互作用、能量等等。但说实话，传统课堂上那些抽象的概念和规律，常常让学生觉得遥不可及，难以下咽。这些知识像是被一层厚厚的玻璃罩住了，学生很难真正触碰到背后的本质。现在，人工智能技术带来了突破口。AI能把那些晦涩难懂的物理知识变成直观、可视化的体验，比如虚拟现实（VR）和增强现实。想象一下，学生学习分子动理论时，不再只是死记硬背文字，而是像进入另一个世界，自己“走进”微观世界，亲眼看到分子的无规则运动。这种体验远比课本上的描述来得直接，也让他们对分子运动理论有了更扎实的理解。这样一来，

学生不仅能建立起对物质、运动和相互作用的正确认知，还能深刻体会能量的本质。

### （二）人工智能促进科学思维发展

科学思维，其实就是用物理的眼光去抓住事物的本质、规律和相互联系。这种思考方式，离不开模型构建、科学论证，还有对创新的不断质疑。现在，人工智能技术变得越来越强大，学生们有了更多高效的工具来锻炼自己的科学思维。比如Deepseek平台，靠着强大的数据分析和模拟功能，成了教师们设计物理情境的利器。老师们用它带着学生搭建模型，推动他们用科学的方法去推理、解决问题。拿研究物体运动来说，学生可以自己建立运动模型，然后用平台给的数据去验证自己的推理。他们通过分析数据，不断提升自己的科学思维能力。人工智能的问答系统反应很快，学生有疑问，它立刻回应，甚至还能引导学生往更深的方向探索。面对创新或者物理结论上的质疑，系统会给出多角度的分析和多样的论证方法，真正帮助学生拓宽和加深他们的科学思考。智能答疑平台，已经成了学生科学思维成长路上的得力助手。

### （三）人工智能强化科学探究能力培养

科学探究能力其实就是一连串复杂的过程。从观察和实验中提取问题，到提出假设，再到设计实验方案、收集处理信息，最后给出合理解释。整个过程还得不断评估、交流、反思探究的每一步和结果。传统物理实验课受限不少，比如时间不够、空间有限、设备也不齐全，学生往往没法真正放开手去探索。现在有了虚拟仿真技术，NB物理实验平台给学生打开了一片新天地。在这个平台上，他们可以按照自己的想法设计实验方案，操作虚拟设备。拿浮力大小的影响因素实验来说，学生可以随时调整物体浸入液体的程度、液体密度这些变量，反复观察实验现象，细致分

析实验数据。他们能够自己探索出影响浮力大小的各种因素,科学探究能力也随之得到极大提升。

不仅如此,人工智能技术还具备实时监测和评价学生实验过程的能力,能够对实验操作中的缺陷进行快速识别和反馈,智能引导学生对试验进行修正和完善实验设计,使科学探究活动更加严谨规范,确保每一步都精准开展。

#### (四) 人工智能塑造科学态度与责任

科学态度与责任,其实离不开对科学本质的深入理解,还有对科技、社会、环境三者关系的清醒认知。要真正热爱探索自然,保持严谨务实的科学作风,有韧劲,还要坚持科学伦理,关心环境保护,推动社会可持续发展——这才是科学责任的底色。人工智能有独特的优势。它能把科技在社会发展中的关键作用和科研的真实案例展现得淋漓尽致。学生通过这些生动的内容,自然能感受到什么叫科学责任。比如,老师在讲能源与可持续发展时,可以巧用国家中小学智慧教育平台的视频资源。这样,新能源技术的创新成果和它对生态保护的巨大价值一下子就变得直观了。学生看得见,感受得到,就愿意去节约能源,保护环境。这份情怀和责任感,正是主题教学想要培养的。老师要做的,就是点燃学生对能源的关注和责任心,把可持续发展的理念真正植入他们心中。

加上人工智能技术中的个性化评价体系,全面客观地衡量学生在求学征程中的表现,全方位的激发学生秉承严谨求真的科学精神,以积极的评价反馈体系,勇于承担科学探究的重任,既关注学业成绩,更关注多元维度的学生学习态度、合作精神等。

### 三、人工智能环境下初中物理核心素养培养的实践路径

#### (一) 基于人工智能的个性化教学资源推送

平台能够精准地观察每个学生的学习习惯和进度,也能看出他们对知识掌握得怎么样。依靠人工智能的数据分析和机器学习,平台专门为学生打造个性化的学习资源推送方案。全国中小学智慧教育平台会深入挖掘每个学生的学习特点和薄弱环节,比如课程观看时长、作业提交情况、测试结果等,通过收集这些细致的数据。然后,平台会根据学生的学习水平,把适合的物理课程视频、学习技巧、还有拓展阅读材料推送给他们。拿力学知识补全来说,平台会给那些在力学领域还不太明白的学生推荐详细的力学概念讲解,生动的实验演示,还有经典例题解析。这样一来,学生能更精准地补上知识短板,学习效率也提升了,物理核心素养会得到全面发展。

老师可以根据班上学生的实际学习情况,认真挑选并利用人工智能工具,把教学资源整合起来,分层设计教学任务。对那些学习能力强的学生,老师不仅提供

巩固基础知识和强化训练的材料,还安排更具挑战性的探究任务和拓展资源。这样,教学更有针对性,效果也更明显。不同层次的学生都能满足个性化的学习需求。老师讲完基本知识后,就能直接用豆包平台生成适合学生现场完成的分层练习。

#### (二) 虚拟实验与真实实验相结合的教学模式

把NB物理实验和真实的物理实验教学结合起来,能带来一种全新的体验。虚拟和现实,交织在一起,让实验教学更有趣、更有效。老师在实验课正式开始前,完全可以带学生用虚拟实验平台做深入预习。这样一来,学生提前掌握实验的核心原理、具体步骤,还有设备的用法,等到真正上手,心里就有底了。以“平面镜成像规律”实验为例,学生在NB物理实验平台上,不只是简单地看实验流程,他们能切换不同观察和测量模式,体验平面镜成像的独特特征和规律。还能模拟物体与平面镜摆放的位置、镜子的厚度和角度,以及光屏的方位。整个实验过程,学生都能自由调整,随时探索更多细节。这种方式不仅让实验更直观,也让学生主动思考、深入理解。

通过实际操作实验,学生能更直接地把握实验的核心目标,操作起来也更精准、更有针对性。这种提升其实源于他们在虚拟实验中不断发现和积累的问题。像微颗粒运动这样的实验,受限于条件,现实中很难做,但虚拟实验平台给了学生模拟的机会。他们不仅能体验到真实实验的流程,还能开阔视野,丰富自己的实验经验。

#### (三) 智能学习诊断与精准化教学指导

人工智能驱动的智能学习诊断系统能快速发现学生在知识掌握、学习方法和思维能力方面的不足。它实时监测学生的学习过程和成果,捕捉那些平时容易被忽略的问题。系统会生成详细的学习诊断报告,深入分析学生作业和测试数据,准确定位物理学科里的薄弱环节和具体错误。老师根据这些报告,灵活调整教学策略,针对学生的问题进行讲解和辅导。这样一来,教学变得更有针对性,效果也更明显。

智能学习诊断系统能够为建立明确的学习目标,建立在系统反馈,明确掌握自身知识,优化学习方法量身定制的学习建议和提升策略,有针对性地开展自主学习、自我提升。

#### (四) 基于人工智能的协作学习交流平台的构建

人工智能技术让合作学习交流的平台变得更有活力。现在,同学们不用局限于教室,大家可以在线上组建学习小组,一起攻克探究式学习任务。拿《家庭电路的组成与连接》这个课题来说,班组成员在平台上交流想法,分享资料,碰撞思路,合力设计家庭线路模型,还能深入讨论电路故障的排查方法。大家分工明确,各自发挥特长,智能协同工具让团队配合更

加顺畅,学习效率也提升不少。这种新型平台,为物理学习带来了全新的体验和机会。

此外教师还可以借助人工智能自然语言处理技术体系、引领平台研讨课题,激发学生深入思考交流的热情,对学生进行精准分析评价,并快速反馈指导。

#### 四、人工智能环境下初中物理核心素养培养的实践案例分析

(一)在“声现象”教学中应用国家中小学智慧教育平台

老师们把全国中小学智慧教育平台的资源用得很灵活,尤其是在“声现象”这节课上。开课一开始,他们挑了平台的视频播放,音响的奇妙效果一下子抓住了同学们的注意力,教室里的气氛立刻活跃起来。讲到声音传播这种难点时,老师没有只靠板书讲解,而是直接用平台里的动漫资源,把声音在不同介质中传播、振动的过程做成了动画,学生们一下子就看明白了,原本抽象的物理概念也没那么难了。课后拓展,老师又精心挑选了科普视频《声音的运用》,还推送了相关的阅读资料。大家一起讨论声音在医疗、工业、军事等各个领域怎么用,学生对物理的理解更深了,科学态度也慢慢养成。可以说,善用这些平台资源,学生们不仅把“声现象”这部分知识学得很扎实,物理素养、观察力和科学探究能力也都得到了明显提升。

(二)Deepseek平台在物理复习课中的应用

在物理复习课上,老师用Deepseek平台做了一次深入的学情诊断。这个平台整理了详细的诊断建议报告,仔细分析了学生的作业和考试材料,把每个知识点的掌握情况和薄弱环节都揭示得很清楚。老师根据这些数据,规划出个性化的复习方案,帮学生查漏补缺,巩固提升。平台还精准推送复习和调阅资料,学生可以用它提供的知识梳理、典型案例解析视频,利用智能答题功能,在评审过程中及时解决问题。这些资源确实提升了学生的学位能力,帮助他们建立完整的知识体系。用Deepseek平台,复习变得有条理,效率也高了,学生对知识的掌握更加扎实,物理核心素养得到提升。平台的应用让学习过程更高效,学习复习更有针对性。丰富的学习工具也帮大家备考,争取取得更好的成绩。

#### 五、结语

人工智能技术给初中物理核心素养的培养带来了全新机会。我们必须深入研究人工智能和初中物理核心素养之间的结合点,挖掘更多创新方法。比如,AI能推送个性化教学资源,真正满足学生的学习需求。学生通过虚拟实验和实际操作结合的教学模式,体验变得更加丰富多彩。智慧学习诊断和精准教学辅导,直接帮助学生掌握物理知识。基于人工智能的协同学习和沟通平台,也为学生创造了更优质的学习环境。

看看具体教学实践案例,人工智能展现了惊人的潜力——它不仅突破了传统物理教学的限制,还带来了模式上的创新,让学生的核心素养得到全面提升。教育者需要积极探索更适合学生成长的教学方式。借助人工智能,不断提升教学质量,给学生提供更高水平的学习体验。这样,学生的物理核心素养才能真正得到全面发展。

在推进人工智能和初中物理教学融合的过程中,还真有不少难题。虽然我们已看到一些成效,比如老师们开始尝试用信息技术上课,但他们的信息素养和教学能力其实还没跟上,这方面的培训还得加把劲。有些学校的硬件、软件设备也跟不上新需求,配套设施不够完善,有些平台软件还没有广泛部署,教学手段就受限制了。还有个问题,评价体系也不够科学。现在人工智能和物理教学的深度融合,还缺乏一个合理、有效的评价标准。解决这些问题,关键在于给老师们提供更多人工智能相关的培训,提升他们的信息素养和实际教学水平,这样一来,融合式教学才能真正落地。同时,学校也得完善各种设施,不能让硬件拖后腿。评价体系这块更不能忽视,只有全面、客观地评估初中物理核心素养的培养效果,才能推动教学改革。人工智能和初中物理的深度融合,是教育变革的新方向,这条路还需要我们不断探索和改进。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2] 陈宜勇.人工智能在初中物理实验教学中的应用[J].教育,2025(16):33-35.
- [3] 孙立会,周亮.生成式人工智能融入国家中小学智慧教育平台的实践逻辑[J].中国电化教育,2025(08):71-79.
- [4] 黄陈辉,张亚珍,石秋香.人工智能赋能课堂教学变革的逻辑审视、现实藩篱与突破进路[J].教育与装备研究,2024(06):34-40.
- [5] 姜艳.人工智能环境下的初中物理教学信息化模式构建[J].现代教育与应用,2024(12):49-51.
- [6] 王春锋.浅谈将“人工智能”引入初中生科学素养的培养过程[J].物理通报,2021(08):28-30.

基金项目:甘肃省教育科学“十四五”规划2025年度一般课题“AI赋能初中物理核心素养培养的路径研究”课题立项号:GS[2025]GHB0656)阶段性研究成果