

# AI 辅助教学在高中生物遗传概率计算教学中的实践

龙楷云

南京航空航天大学苏州附属中学

**摘要:** 在高中生物教学中, 遗传概率计算作为一项重要内容, 往往因其抽象的概念与复杂的逻辑推理而给学生的理解带来较大挑战。为了提高教学效率与学习效果, 基于人工智能技术的辅助教学方案逐渐引起关注。本研究以 AI 辅助教学在高中生物遗传概率计算教学中的应用为核心展开实践, 旨在探索其对学生学习能力和学习兴趣的提升作用。通过引入 AI 工具自动化解析遗传问题、实时生成学习反馈、个性化推送学习任务, 教师能够从传统模式中解放出来, 并为学生提供更具针对性的学习指导。研究发现, AI 辅助教学显著提高了学生对遗传概率计算的理解水平, 强化了逻辑思维训练, 与此同时, 也有效提升了学习的趣味性和参与度。基于实践结果, 可以得出结论: AI 辅助教学在细化教学环节、优化教学资源配置以及因材施教方面具有巨大潜力, 为高中生物教学提供了新的发展方向, 同时对教育信息化的进一步发展具有重要意义。

**关键词:** AI 辅助教学; 高中生物; 遗传概率计算; 个性化学习; 教育信息化

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.12.001

## 引言

高中生物遗传概率计算因其抽象性和逻辑性, 教学效果常受制于传统讲授模式, 导致学生理解困难。人工智能技术的发展为该领域教学提供了新思路, 运用 AI 精确解析数据、定制学习路径和实时反馈等功能, 能辅助学生构建解题思路、提高逻辑能力和学习兴趣。本研究探究 AI 辅助教学在高中生物遗传概率计算中的应用, 整合教师指导与学生需求完善教学过程, 旨在提高学生学习能力、课堂参与度及教育效果, 为教育信息化与人工智能融合提供实践参考。

### 一、人工智能技术在高中生物教学中的应用背景

#### (一) 高中生物教学中的传统挑战

在高中生物教学课程中, 传统教学方法面临诸多困难。遗传概率计算作为生物学科的核心部分, 内容繁杂且偏理论, 学习者感到难以理解。传统教学方式依赖课堂讲解和课后作业传授知识, 无法满足个性化学习需求。遗传概率计算包含大量逻辑推理和数学运算, 课堂时间有限, 无法关注到每个学习者对知识的理解程度和学习能力。传统教学方式缺乏反馈机制, 学生在练习中出现的错误无法得到及时纠正和解答, 导致知识点理解不完整, 学习效果不理想。面对这些问题, 教师往往难以对每个学生进行个性化辅导, 必须在繁重的教学任务中寻求平衡。随着学生人数增多和教学内容的多元化, 传统教学方式难以高效适应教育需求的变化, 急需探索新的教学模式和技术手段来打破这些限制, 为学生提供更加高效和个性化的学习体验。

#### (二) 遗传概率计算内容的学习难点分析

遗传概率计算是高中生物教学的关键核心内容之一,

但其理论相当抽象、逻辑结构较为复杂, 成为学习难点。学生不仅要理解基因分离和组合的基本原理, 还要通过多种遗传模式进行逻辑推理和概率计算练习。学习遗传概率计算需要掌握生物学概念, 还需具备良好的数学能力和逻辑思维能力。学生在进行遗传图谱详细分析、应用孟德尔遗传定律时常常面临困惑, 导致学习效果明显不佳。遗传问题通常涉及多变量相互作用, 传统教学方式难以有效模拟这种复杂情况。这种复杂性让学生感到挫败, 降低了学习的持续兴趣。教师在传统课堂上难以根据学生特点进行教学。因此, 探寻创新教学方法来解决学习遗传概率计算的难点至关重要。

#### (三) 人工智能技术发展对教育模式的影响

人工智能技术的发展正在重塑教育模式, 尤其是在高中生物教学领域。借助先进的算法以及数据处理能力, AI 可以实现复杂问题的解析以及学习任务的定制化推荐, 突破常规教育时间和空间的限制。这不仅优化了教学资源配置, 还为教师提供了更加灵活的教学方案。随着教育技术的深入应用, 人工智能有望提升学生的适应性学习能力, 激发更强的学习兴趣和积极性。这种变革在提升学习效率及参与度方面展现出巨大潜力, 推动教育信息化向更加智慧、高效的方向发展。

### 二、AI 辅助教学工具在遗传概率学习中的功能设计

#### (一) 遗传概率计算问题的自动化解析功能

在遗传概率计算教学中, 自动化解析功能为学生提供了精确、高效的学习支持。该功能依托人工智能强大的运算能力, 对复杂的遗传概率问题进行系统化解决。学生录入具体的遗传问题后, AI 工具能够分析遗传图谱、辨识关键基因组特征, 并依据遗传定律演算概率结果。

这一过程降低了学生在计算过程中可能面临的障碍，提高了学习效率和准确性。自动化解析功能可以给出常见遗传问题的规范化解答步骤，使学生能逐步掌握解题技巧。这不仅有助于解决遗传概率计算的学习难点，也为教师提供了高效的教学辅助，使课堂教学更具针对性和条理性。借助这些智能工具的应用，学生可以更生动地理解复杂的遗传机制，锻炼分析与推理能力，为学习过程提供强有力的支撑。自动化解析功能在提升学生遗传概率计算理解水平方面展现出极大的潜力，成为AI辅助教学工具的核心模块。

### （二）个性化学习任务推送机制

个性化学习任务推送机制是AI辅助教学工具在遗传概率学习中的核心设计部分。该机制会分析学生的学习进度和理解程度，为每名同学量身定制学习任务。通过收集和分析学生的答题情况、错误率及答题时长等数据，为每名同学构建专属学习曲线。学习曲线有助于识别学生在遗传概率计算中的薄弱环节，进而生成针对性的学习任务。任务内容的生成会综合考虑学生现有的知识掌握情况以及学习兴趣和习惯，从而提高学生的学习积极性和专注力。个性化任务推送能引导学生解决复杂的遗传问题，提升学习效率及理解深度。同时，它也完善了教学资源的分配，为学生提供了更大的独立学习空间。

### （三）实时学习反馈与逻辑思维训练支持模块

实时学习反馈与逻辑思维训练支持模块的设计旨在为学生提供即时的学习反馈和强化逻辑推理能力的支持。在学习过程中，该模块利用AI技术分析学生的解题步骤，迅速识别错误并生成详细的指导，从而帮助学生矫正思维偏差。模块通过设置层层递进的逻辑题目，促使学生在学习中深入理解遗传概率计算背后的推理过程，提高学生解决复杂问题的能力。AI的动态反馈与推理训练相结合，形成正向学习循环，提升学生的综合理解与应用能力。

## 三、AI辅助教学在课堂中的实施与优化

### （一）教师角色的转变与教学资源的重新配置

在实施AI辅助教学的过程中，教师的角色发生了明显转变。在传统课堂中，教师通常担任信息传授者的角色，而在AI辅助环境下，教师更多地担任学习指导者、资源统筹者和定制化教学规划者的角色。这种转变使教师能够更加专注于评估学生的学习需求，促进学生的个性化发展。教师不再是单一的知识来源，而是指导学生运用AI工具开展知识探究和挖掘。

教学资源的调配也得到了改进。在AI的协助下，教育资源能够更加灵活地调配和运用。AI系统能根据学生

的学习进度自动提供匹配的学习材料，帮助学生及时复习和强化知识。教师利用AI提供的详细反馈信息改进教学方法，确保资源充分满足学生的学习需求。教学资源的利用效率显著提高，教育公平得到有效促进，学生能够获得个性化的学习帮助。课堂互动方式也得到了重新定义，教学过程充满活力和灵活性，充分适应学生的多样化需求。

### （二）学生操作体验与学习趣味性的提升

AI辅助教学工具能够提升学生的学习体验和学习趣味性，对学习效果起到了非常重要的作用。该工具设计了互动的界面、动态的展示效果和直观的操控方式，使学生能够更轻松的理解遗传概率计算这种复杂的知识点，打破了传统教材中固定不变的图示带来的限制。AI系统创造了多种不同类型的学习任务，加入了像游戏一样的有趣挑战，例如通过积分奖励、及时的反馈和不同关卡的设计，激发学生内心对学习的热情和动力。有了实时反馈功能，学生能够清楚地了解自己的学习进度，发现自己的不足之处，并明确如何改进，从而使学习变得更加独立自主。定制化的学习路径设计让学生可以根据自己的兴趣爱好和能力水平挑选合适的学习内容，从而明显提高学习的个性化体验，真正满足不同人群的具体学习需求。

### （三）实施过程中面临的挑战与解决方案

在AI辅助教学实施过程中，技术兼容性和教师技术熟练程度是主要难题。同时，学生个体差异要求AI生成的个性化学习任务必须达到更高的标准。解决办法包括加强教师技术培训，确保设备和软件匹配良好，运用算法优化提升个性化推送的准确性，以满足多样化的学习需求。此外，还需要建立有效的沟通方式，及时反馈并改进教学策略。

## 四、AI支持对学习效果的促进作用

### （一）学生遗传概率问题解答能力的显著提升

AI辅助教学在帮助学生提高解答遗传概率问题能力方面效果显著。AI工具的自动解析功能，能让学生在短时间内理解复杂的遗传概念和计算步骤。该系统可减少普通计算错误，促使学生深入理解问题结构。通过发送个性化学习任务，学生能根据自身学习进度调整节奏，合理利用零散时间进行独立学习，从而增强对遗传概率知识的掌握。即时生成的学习反馈报告，让学生能够及时发现理解上的漏洞并针对性改进，提高了解题效率和答案准确性。实验结果显示，使用AI辅助教学的学生在遗传概率问题测试中展现出优秀的正确率和解题速度。这种学习模式不仅优化了学生的思考方式，还极大地增

强了学生独立思考和解决遗传问题的能力，具体推动了遗传学的学习成果，带来了重大且深远的影响。

### （二）学习兴趣与课堂参与度的增强表现

AI 辅助教学极大地增强了学生的学习兴趣与课堂参与度。AI 工具以生动有趣的方式呈现遗传学知识，如通过动画演示遗传过程、利用游戏化学习任务激发学生的学习热情。在课堂互动环节，AI 可以实时收集学生的反馈，让教师及时了解学生的学习状态，调整教学节奏和方法，使学生更加积极地参与到课堂讨论和活动中。此外，AI 还能根据学生的兴趣点提供拓展学习资源，满足学生的个性化学习需求，进一步激发学生对遗传学的学习兴趣，提高他们在课堂上的参与度。

### （三）对逻辑思维能力训练的潜在价值

AI 辅助教学在逻辑思维训练方面展现出显著的潜在价值。通过深入自动分析遗传概率问题，学习者能够快速理解并解决复杂的遗传计算任务，深入培养分析推理能力。实时反馈机制能帮助学习者识别思维错误，有效提升思维的准确性和敏捷度。定制化的学习任务使教学更具针对性，能够流畅地适应学习者不同的认知水平和能力，持续激发逻辑思维训练的效果。AI 技术的应用为逻辑思维训练引入了全新的可能性，提升了学习者的认知水平，促进了在线教育模式的发展。

## 五、教育信息化背景下的未来展望

### （一）AI 辅助教学在高中生物教学中的推广潜力

AI 辅助教学在高中生物教学领域的推广潜力尤为突出。随着人工智能技术的不断完善，该技术为高中生物教学提供了全新的视角和方法。AI 工具可以快速分析复杂的遗传概率问题，简化学生的领会过程，显著提升学习效率。借助定制化学习任务推荐和即时回应机制，学生可以根据自己的学习进度和能力开展专门练习，增强学习效果。在教学实践中，AI 技术不仅释放了教师的时间和精力，还为教师提供了精准化的教学资源分配建议，进而实现因材施教的目标。AI 辅助教学具有强劲的可扩展性和弹性，能够适应不同的教学需求和场景，协助推动教育信息化进程，提升教学质量水平，成为核心关键工具。AI 技术在知识教授方面效果优异，在激发学生学习兴趣和思维能力方面效果突出。AI 辅助教学在高中生物教学中的推广潜力充足，能够促进传统教学方法的改变，推进教学内容和结构的创新，为教育改革提供稳固的技术支持。

### （二）教师专业发展与人工智能技术融合的方向

在人工智能的引领下，教师专业发展展现出与科技深度融合的趋势。为了在教育现代化进程中发挥更大作

用，教师必须精通 AI 技术的基本原理和应用技能，以推动其在教学过程中的高效应用。教师应该积极参加各类 AI 相关的培训和工作坊，提升科技素养，提高适应智能教学环境的能力。校内外合作以及跨学科交流将成为教师获取 AI 新知识的重要途径。多元化教学资源开发与共享，将促进教师在实践中持续革新教学方法。借助 AI 技术，教师还能够精准识别学生个体差异，实现教学的个性化和高效率，推动教育的全方位提升。

### （三）智能教育技术在细化教学环节中的创新应用

智能教育技术在细化教学环节中的创新应用主要体现在以下几个方面。运用 AI 算法，能够精确分析学生的学习行为和知识掌握情况，从而提供定制化的学习方案，包括难度适宜的题目推荐和及时的知识点强化。借助虚拟实验和模拟技术，学生能在无风险的数字环境中开展实践实验，这不仅降低了物理实验的风险，还节约了资源。智能教育平台还可以记录学习过程的数据，通过大数据分析，协助教师改进教学策略，完善教学环节，推动教学效果的持续提升。

## 结语

本文研究了 AI 辅助教学在高中生物遗传概率计算中的应用，揭示了它明显提高了学生的理解能力、逻辑思维与学习兴趣，并且改进了教学环节与资源配置，使教师能够更加灵活地因材施教。然而，研究亦表明技术成熟度、应用场景、学生接受度与样本量的局限性依然为难点。未来可以更深入研究 AI 在其他学科的适用性，研发更具互动性的辅导工具，整合长期跟踪评价学生的学业成长，并且多领域协作设计包容性教学方案。AI 辅助教学有助于促进教育信息化与教学模式创新，提高教育质量。

## 参考文献

- [1] 卢文超. 高中生物信息化教学探究 [J]. 山海经, 2021, (08): 0054-0054.
  - [2] 李永团. 高中生物学遗传中数学概率计算的应用 [J]. 新课程教学: 电子版, 2022, (24): 127-128.
  - [3] 钱敏峰. 高中生物遗传概率问题学习技巧 [J]. 黑龙江教育: 教育与教学, 2020(05): 80-81.
  - [4] 黄宏套. 高中生物信息化教学初探 [J]. 中外交流, 2021, 28(02): 1005-1005.
  - [5] 孟安华王秀莉. 高中生物学实验微视频辅助教学的实践与反思 [J]. 中学生物教学, 2021, (19): 58-60.
- 作者简介: 龙楷云, 1999.01.01, 女, 汉, 安徽省滁州市, 本科, 中学二级, 研究方向: 高中生物教学。