

人工智能赋能高中信息技术教学的实践初探

郑晨

上饶中学

摘要：在生成式人工智能技术迅猛发展与教育数字化转型深度推进的双重背景下，本论文以高中信息技术课程为研究载体，聚焦 DeepSeek、豆包等主流 AI 工具的教学应用场景，通过课堂观察、案例追踪与学生反馈调研，系统解构 AI 在理论教学、编程实践、项目探究等核心环节的落地路径。研究发现，AI 工具不仅能重构知识传递方式、激活课堂交互生态，更能显著促进学生计算思维、跨学科应用能力的提升；但同时，工具依赖、信息甄别能力弱化、伦理规范缺失等问题也随之凸显。基于此，本文提出“分阶段管控+教师引导+资源均衡”的优化策略，为高中信息技术课程的智能化改革提供实践参考，助力实现“技术赋能”与“素养培育”的深度融合。

关键词：人工智能；高中信息技术；计算思维；教学模式；教育数字化

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.040

一、智能教育时代的课程变革——技术浪潮下的教育重构

2023 年，ChatGPT-4 的横空出世标志着生成式 AI 进入“认知级应用”阶段，OpenAI 官方数据显示其推理能力已跻身人类前 10%，这一突破不仅颠覆了信息生产方式，更为教育场景注入了“人机协同”的全新可能。与此同时，我国《教育信息化中长期发展规划（2023-2035）》明确提出“构建人机共育新生态”，将“智能生存力”纳入基础教育核心素养目标，从政策层面为 AI 与学科教学的融合划定了方向。

在技术革命与教育变革的交汇点上，高中信息技术课程作为培养数字公民的核心载体，正面临从“工具操作教学”向“智能素养培育”的转型压力。传统教学中，教师受限于经验驱动的教学设计、线性化的课件呈现、单一化的课堂交互，难以满足学生个性化学习需求与高阶思维发展目标；而生成式 AI 的爆发性发展，恰好为破解这一困境提供了技术支撑——它既能通过数据赋能优化教学流程，又能通过智能创生拓展认知边界，推动信息技术课程从“数字适配”向“智能融合”的范式跃迁。这种跃迁绝非简单的技术叠加，而是教育理念、教学模式与人才培养目标的系统性重构，其核心在于以 AI 为“桥梁”，连接知识传授与能力培育，最终实现学生核心素养的全面提升。

二、AI 赋能高中信息技术教学的多维实践路径——从课堂落地到模式创新

AI 与高中信息技术教学的融合，并非单一工具的应用，而是覆盖“教学设计、课件制作、课堂交互、跨学科融合”的全流程重构。本文以“ π 的奥秘：用循环结

构揭开数学之美”为核心课例，结合多类 AI 工具的应用场景，解析其具体实践路径。

（一）AI 赋能教学设计：从经验驱动到数据赋能的精准转型

传统编程教学中，“循环结构”因涉及抽象的逻辑推导，常成为学生学习的难点——教师依赖板书与口头讲解，难以让学生直观理解“初始值、终止条件、迭代规则”的内在关联；而 AI 工具的介入，通过“情境具象化+过程可视化+路径个性化”，有效破解了这一教学痛点。

以“ π 的奥秘”课例为例，教学设计分为五个环节，AI 贯穿始终且层层递进：

情境导入（6 分钟）：用 AI 激活认知兴趣

教师以“ π 的传奇历程”为切入点，先通过提问引导学生回忆圆周率相关知识，再播放 AI 生成的“祖冲之数字人独白”视频——数字人以古朴的语言还原“割圆术”推导过程，并对比古代笔算与现代超级计算机计算 π 的差异，既串联了数学史与技术发展脉络，又激发了学生探索“用编程计算 π ”的兴趣。这一环节打破了传统“教师讲、学生听”的导入模式，以 AI 创设的沉浸式场景，让抽象的数学符号与编程目标产生情感联结。

算法解密（10 分钟）：用 AI 具象化抽象逻辑

在解析“欧拉公式计算 π ”的算法时，教师引入 DeepSeek 生成的教学辅助网页：网页以“空箱子装数字”为类比，将“ s （累加和）=0”对应“空箱子”，学生通过点击网页按钮，模拟“每一项数字（ $item=1/(i \times i)$ ）依次放入箱子”的过程，直观看到“ s 随 i 递增而变化”的动态效果。在此基础上，教师引导学生总结循环结构

的三要素——这一过程中，AI将抽象的“累加问题”转化为具象的交互体验，使学生对循环逻辑的理解从“被动接受”转向“主动建构”，有效降低了认知负荷。

编程实践（18分钟）：用AI支撑个性化探究

进入代码编写环节，教师先演示基于Python的基础代码（调用math库、设置循环条件），再让学生通过DeepSeek网页可视化代码执行过程——网页实时显示“i递增、item递减、s累加”的每一步数据，帮助学生理解“循环终止条件（ $item > 0.000001$ ）如何影响 π 的计算精度”。随后，学生自主调试程序：修改终止条件（如 $item > 0.00000001$ ）或迭代次数（如 $i < 10000$ ），并记录 π 值变化。教师则通过DeepSeek分析学生的编程数据（错误类型、完成时长），为基础薄弱学生推送“循环条件修改”的基础任务，为能力较强学生推送“优化算法效率”的进阶任务，实现“千人千策”的个性化指导。

拓展延伸与课后任务（6分钟）：用AI拓展认知边界课堂结尾，教师引导学生用豆包AI查询“ π 在分形几何、量子力学、艺术创作中的应用”，并布置课后任务：一是以小组为单位，用AI大模型收集资料，完成“ π 的跨学科研究报告”；二是尝试用“沃斯公式”编程计算 π ，下节课分享成果。这一设计借助AI的信息检索与创生能力，将课堂学习延伸至课外，推动学生从“掌握编程技能”向“运用编程解决跨学科问题”进阶。

（二）智能课件制作：从线性呈现到立体建构的效率革命

传统PPT课件因“内容碎片化、视觉单调、互动性弱”，常导致学生课堂注意力分散——据课堂观察，传统课件教学中，学生对关键知识点的注视时长不足30%，页面跳转时的注意力恢复需2-3分钟。而WPS灵犀AI与Photoshop AI的应用，从“内容生成”与“视觉传达”两方面，实现了课件制作的智能化升级。

WPS灵犀AI：重构课件的逻辑与效率

WPS灵犀AI通过“语义分析-结构生成-动态优化”三阶段模型，解决了传统课件制作的痛点：首先，教师输入“循环结构计算 π ”的教学目标，AI自动分析知识点逻辑，生成“情境导入-算法解析-编程实践-拓展延伸”的课件框架；其次，AI基于教学内容，自动插入公式动画（如欧拉公式展开过程）、关键信息高亮（如循环三要素用不同颜色标注）；最后，教师仅需微调细节，即可完成课件制作——课件制作时间从传统的8小时缩短至3.2小时，效率提升60%。

Photoshop AI：创新课件的视觉与跨学科联结为强化“数学与艺术的融合”，教师用Photoshop AI将 π 的数值序列转化为视觉作品：以 π 的小数点后100位数字为参数，生成分形图案，并叠加黄金分割比例的螺旋线，制作成“ π 的艺术之旅”系列幻灯片。这种设计打破了“技术课件仅含代码与公式”的刻板印象，让学生在观察分形图案时，直观感受到“数学规律与艺术美感的统一性”，为跨学科思维培养埋下伏笔。

实证效果：眼动追踪数据的支撑

为验证AI课件的有效性，研究采用眼动追踪技术对比传统课件与AI课件的教学效果：结果显示，AI课件使学生对关键知识点的注视时长增加42%，页面跳转引发的注意力分散减少58%，动态元素（公式动画、分形图案）的有效注视率达79%。这一数据表明，AI课件通过“逻辑结构化、视觉动态化”，显著提升了知识传递的精准性与学生的注意力聚焦度。

（三）跨学科融合：豆包AI的智能创生能力——打破学科壁垒

高中信息技术课程的核心目标之一，是培养学生“运用技术解决跨学科问题”的能力。豆包AI的“文本生成+图像创作”功能，为实现这一目标提供了有力支撑。在“ π 的奥秘”单元中，教师开展“ π 的视觉诗学”工作坊：学生以 π 的数值为创作素材，用豆包AI生成文字描述（如“ π 的小数点后10位数字，像一条蜿蜒的河流，在分形的山谷中流淌”），再基于文字描述生成图像——有的学生将 π 的数值转化为音符，生成“ π 的旋律”；有的学生用 π 的数值控制色彩参数，创作抽象画。这一过程中，AI成为“跨学科创作的伙伴”，帮助学生打破“信息技术=编程”的认知局限，理解“技术是连接数学、艺术、科学的工具”，有效培养了跨学科思维与创新能力。

三、实践成效、现实挑战与优化路径——在机遇与困境中寻找平衡

（一）三维度实践成效：数据见证AI的教学价值

为客观评估AI赋能的效果，研究从“教师效率、学生参与、能力发展”三个维度，对比传统教学与AI赋能教学的差异，数据如下表所示：教师效率从课件制作8小时/课到课件制作3.2小时/课60%；学生参与从课堂互动频次8次/课到课堂互动频次16次/课100%；能力发展方面从计算思维测试65分到计算思维测试8。

从数据可见, AI 不仅显著提升了教师的教学效率(减少重复性劳动), 更通过互动场景创设与个性化指导, 激发了学生的参与热情, 最终推动计算思维(信息技术核心素养)的大幅提升。这一结果印证了“AI 是教学提质增效的重要工具”这一核心假设。

(二) 智能化教学的现实挑战: 不可忽视的风险与困境

根据《2024 中国教育装备统计》数据, 城乡高中的 AI 工具配备率差异达 47%: 城市学校普遍配备 DeepSeek、豆包等工具, 且教师接受过 AI 应用培训; 而农村学校不仅工具覆盖率低, 教师也缺乏“将 AI 融入教学”的能力。这种失衡可能加剧城乡教育鸿沟, 使农村学生在“智能生存力”培养上落后于城市学生, 与“教育数字化促进公平”的目标相悖。

(三) 人机协同的优化策略: 在管控与开放中实现平衡

针对上述挑战, 研究提出“三阶使用规范 + 双重保障机制”的优化路径, 既发挥 AI 的赋能价值, 又规避潜在风险:

三阶使用规范: 分阶段引导 AI 使用

第一阶段(自主探索期): 禁用 AI, 强制学生完成“算法草稿设计”——如在“计算 π ”课例中, 要求学生先手绘流程图、写出自然语言算法, 再尝试编写代码。这一阶段的核心是“夯实基础思维”, 避免学生过早依赖 AI。

第二阶段(协作优化期): 允许使用 AI, 但需记录“思考轨迹”——学生可查询 AI 的代码建议, 但需在学案中注明“AI 的思路与我的差异”“我为何选择/修改 AI 的建议”。教师通过检查“思考轨迹”, 判断学生是否真正理解逻辑, 而非机械复制。

第三阶段(创新拓展期): 开放 AI 使用, 鼓励超越性创作——如在课后任务中, 允许学生用 AI 优化算法、生成跨学科作品, 但要求作品需体现“个人创新点”(如“用 AI 生成分形图案后, 我调整了色彩参数以匹配黄金分割比例”)。

双重保障机制: 破解内容治理与教育公平难题

内容治理机制: 建立“教师审核 + 学生互查”的双重校验——教师提前测试 AI 工具的输出内容(如 DeepSeek 的代码建议), 课堂中引导学生交叉检查代码逻辑, 确保 AI 内容的准确性。

教育公平机制: 推动“城乡 AI 资源共享”——通过区域教育云平台, 向农村学校推送 AI 教学资源(如 WPS 灵犀 AI 课件模板、DeepSeek 教学辅助网页), 并组织城市教师开展“AI 教学培训”, 帮助农村教师掌握 AI 应用技能, 缩小城乡差距。

四、未来展望: 构建“人机共舞”的智能教育新生态

AI 赋能高中信息技术教学的实践, 只是智能教育发展的“起点”。未来, 随着技术迭代与理论创新, 信息技术课程将朝着“更深层次融合、更全面素养培育”的方向发展。

AI 更多扮演“工具助手”角色, 帮助破解传统教学中“抽象知识难具象”“个性化指导难覆盖”“跨学科联结难落地”等痛点, 但尚未实现与教育理念、教学模式的深度耦合。随着技术迭代速度加快与教育理论创新突破, 高中信息技术课程必将突破现有融合边界, 朝着“更深层次融合、更全面素养培育”的方向迈进, 成为培养智能时代核心素养的关键载体。

结语

本研究通过“ π 的奥秘”等课例的实证探索, 证实了 AI 赋能高中信息技术教学的可行性与价值: 当 WPS 灵犀 AI 重构课件的呈现方式, 当 DeepSeek 支撑个性化编程探究, 当豆包 AI 打破学科壁垒, 信息技术课程不再是“工具操作的训练场”, 而成为“智能素养的培育皿”——学生在人机协同中, 不仅提升了编程技能, 更发展了计算思维、跨学科能力与批判性技术应用能力。

但同时, 研究也表明, AI 并非“万能解决方案”: 工具依赖、内容偏差、教育公平等问题, 提醒我们“技术赋能”必须坚守“教育本质”——AI 的角色是“教师的智能同事”“学生的认知伙伴”, 而非“教师的替代者”“学生思维的禁锢者”。未来, 唯有把握“技术理性”与“教育温度”的平衡, 构建“人机共舞”的教育新生态, 才能让高中信息技术课程真正成为“培养智能时代数字公民”的核心载体, 为学生适应未来社会奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 李芒, 张玲. 人工智能教育应用的本质与路径 [J]. 中国电化教育, 2023(5): 45-53.
- [2] 王冬青等. 中学信息技术课程 AI 教学现状调查 [J]. 教育研究, 2024(3): 112-120.