

人工智能赋能初中信息科技数智化教学的实践策略研究

葛小英

广东梅县外国语学校, 广东 梅州 514799

DOI: 10.61369/TACS.2025100033

摘 要 : 在教育数字化转型的时代大潮中, 初中信息科技课程作为培养学生数字素养和技术创新的关键载体, 遭遇着教学模式僵化、资源适配性欠缺等实际难题。而人工智能技术依靠数据分析、自适应学习以及智能交互这些核心优势, 为初中信息科技数智化教学改革给予了全新的方向, 本文从教育改革需求、学生发展需求及课程目标需求这三个角度出发, 全面剖析了将人工智能应用于初中信息科技数智化教学的意义, 并联系教学实际情况, 在构建自适应学习模式、塑造智能教学资源库等方面提出了具体实施策略, 希望给初中信息科技教学提供可以执行的教学方案, 从而帮助学生提升自身的数字素养和创新能力, 促使初中信息科技课程实现数智化的深入变革。

关 键 词 : 人工智能; 初中信息科技; 数智化教学

Research on Practical Strategies of Artificial Intelligence Empowering Digital and Intelligent Teaching of Junior High School Information Technology

Ge Xiaoying

Guangdong Meixian Foreign Language School, Meizhou, Guangdong 514799

Abstract : In the tide of educational digital transformation, the junior high school information technology course, as a key carrier for cultivating students' digital literacy and technological innovation, is facing practical problems such as rigid teaching models and insufficient resource adaptability. Relying on core advantages such as data analysis, adaptive learning and intelligent interaction, artificial intelligence technology provides a new direction for the digital and intelligent teaching reform of junior high school information technology. From three perspectives of educational reform needs, student development needs and curriculum goal needs, this paper comprehensively analyzes the significance of applying artificial intelligence to the digital and intelligent teaching of junior high school information technology. Combined with the actual teaching situation, it puts forward specific implementation strategies in aspects such as constructing adaptive learning models and building intelligent teaching resource databases. It is hoped to provide implementable teaching plans for junior high school information technology teaching, thereby helping students improve their digital literacy and innovation ability, and promoting the in-depth digital and intelligent transformation of junior high school information technology courses.

Keywords : artificial intelligence; junior high school information technology; digital and intelligent teaching

引言

随着《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》的颁布和实施, 初中信息科技课程正式从“综合实践活动”中独立出来, 并且明确了以“提升学生数字素养与技能”为核心目标, 注重通过课程教学培养学生的信息意识、计算思维、数字化学习与创新能力、信息社会责任。人工智能赋能初中信息科技数智化教学, 并非简单的技术叠加, 而是通过数据驱动的教学决策、个性化的学习路径规划、智能化的教学互动, 重构“教—学—评”全流程, 实现教学效率与质量的双重提升。目前, 部分学校尝试将人工智能技术融入信息科技教学, 如利用 AI 作业批改系统减轻教师负担、通过虚拟仿真平台开展编程实践等, 但在技术与教学深度融合、策略体系化构建等方面仍处于探索阶段。基于此, 本文深入分析人工智能应用于初中信息科技数智化教学的意义, 系统构建实践策略体系, 为推动初中信息科技课程数智化改革提供理论参考与实践范式。

一、人工智能应用于初中信息科技数智化教学的意义

(一) 破解传统教学瓶颈, 推动教学模式转型

人工智能技术依靠数据驱动和智能算法, 给破解这些难题给

予了有效途径。譬如, 自适应学习系统能经由分析学生课堂练习, 作业完成状况, 学习时长之类的资料来准确找出学生的知识薄弱之处, 并自动推送契合的学生个性化的学习资源, 做到“千人千策”的个性化教学, 解决“因材施教难”这个麻烦^[1]。AI 虚

拟仿真平台可以营造沉浸式的编程操作环境，学生可以在这种环境下反复调代码，改善方案，不受硬件设备以及时间地点约束，从而扩充实际操作的创新空间，利于发展计算思维。AI 作业批改体系可针对编程代码，信息处理任务执行自动批改，既能够迅速察觉语法错误又能够剖析错误缘故并提出改良意见，教师凭借该体系形成的学情报告，就能确切把握整个班集体乃至每一位学生的学习情形，进而及时调整自己的教授速率与办法，化解“教学反馈难”。

（二）契合学生发展需求，提升数字素养与创新能力

初中阶段是学生认知能力、思维方式发展的关键时期，也是数字素养培育的奠基期。随着人工智能、大数据等技术在社会生活中的普遍应用，学生不仅需要掌握基本信息技术技能，更应具备运用技术解决实际问题以及参与数字化创新的能力，义务教育信息科技课程标准明确把“人工智能初步”纳入了课程内容，这与人工智能赋能教学的要求不谋而合。在人工智能赋能的数智化教学场景中，学生由“知识接收者”转变为“主动探究者、创新实践者”，数字素养与创新能力全面提升^[2]。在“人工智能图像识别”单元的教学过程中，教师可以借助 AI 图像识别平台引导学生上传自己拍摄到的植物照片，通过该平台自动识别出所拍植物类别并分析其生长特性等，学生在操作的过程中不仅了解了图像识别的基本原理，也掌握了使用 AI 工具解决“植物分类”的实际问题的能力，从而提升了自身的信息意识和数字化学习能力^[3]。而在“数据与编码”项目式学习活动中，则可以通过简化版 Tableau 这类 AI 数据分析工具来收集校园环境中的相关数据，并利用这些数据进行可视化呈现及分析，最后根据所得结果给出对校园环境改善方面的建议方案，在此期间学生的计算思维、数据处理能力和创新能力均得到了锻炼；在智能教学平台上还有许多互动场景需要同学们去积极查阅资料、交流讨论以及解决问题，这也有助于培养起他们相应的信息社会责任感以及团队协作精神。

（三）落实课程标准要求，推动信息科技课程数智化升级

人工智能赋能教学不仅是落实课程标准内容要求的重要抓手，更是推动课程实施方式和评价方式数智化升级的关键支撑^[4]。从课程内容落实来看，人工智能技术给抽象知识的具象化教学带来了可能。“算法与程序设计”是初中信息科技的一大难点，以往教师多采用讲授法讲解算法逻辑，学生难以理解抽象的概念。而借助 AI 可视化编程工具（如 ScratchAI 扩展模块，学生可以拖拽积木式组件，直观地呈现“冒泡排序”“二分查找”等算法的执行过程，并利用 AI 模块完成“语音控制角色移动”“图像识别角色互动”等功能，将抽象的算法知识和生动的操作实践结合起来，降低学习难度，落实课程对“算法初步”的要求^[5]。

二、人工智能赋能初中信息科技数智化教学的实践策略

（一）精准学情诊断：建立多维度数据画像

自适应学习系统需要综合课堂练习、课后作业、单元测试以及学生的学习行为，如视频观看时长、知识点停留时间等多方面

数据，建立学生的个人学习数据画像，进行精准学情诊断。以“Python 编程入门”单元教学为例，该系统可以这样诊断学情：一是通过课前预习测试，了解学生对于“变量定义”“数据类型”这些基础知识点的掌握情况。二是通过课堂编程练习，分析学生代码编写的速度快慢，出现哪些类型的错误，比如是语法上的问题还是逻辑上的漏洞，找出知识薄弱的地方^[6]。三是从学习行为上判断出学生是否对某个知识点反复观看视频，并且偏向于接受哪种形式的教学方式——文字讲解或者动画演示。根据这些数据，系统生成个性化学情报告，并且标明学生“已掌握知识点”“待巩固知识点”以及“待学习知识点”，为后续的个性化教学提供依据。

（二）分层学习路径规划：推送个性化学习资源

依据学情诊断结果，自适应学习系统针对不同学生安排分层学习路线并推送相应资源给学生。对基础薄弱的学生重点是基础知识巩固、基本技能训练，推送“知识点微课 + 基础练习题 + 分步操作指南”，例如在“循环结构”教学中推送“for 循环入门微课”“打印 1-10 数字的基础编程题”“代码分步编写教程”，让学生循序渐进地掌握知识^[7]；对于基础一般的学生侧重于知识运用和能力提升，推送“案例解析 + 进阶练习题 + 项目片段实践”，比如推送“利用循环结构实现简易计算器的案例分析”“打印乘法口诀表的进阶编程题”“计算器界面设计项目片段”，引导他们将所学知识应用到实践中去。而对于基础较好的学生则侧重创新思维与综合实践活动，推送“拓展知识 + 挑战练习题 + 完整项目任务”，像推送“while 循环与 for 循环的区别讲解”以及“智能校园考勤系统开发项目”，促使他们在实际情境中开展创新活动。而且，系统能够根据学生的学习进度以及掌握程度来灵活调整学习路径，像当学生学完基本的知识点并且通过了测试之后就会自动推送更高级的内容以此保证学习过程是连贯且有目的性的。

（三）动态更新资源库：对接技术前沿与课程标准

依靠 AI 技术创建动态更新的教学资源库，保证资源内容同信息技术前沿、课程标准需求相符合，一方面要定时更新前沿技术相关的资源，随着人工智能技术发展，“AI 生成式内容（AIGC）在信息处理中的应用”“大语言模型（LLM）辅助编程”等新资源被加入进来，包含微课视频、案例分析以及实践任务等等，让学生知晓技术前沿状况。另一方面还要依照课程标准变化及教学实际需要资源架构予以调整，义务教育信息科技课程标准（2022 年版）增添“数据与编码”“网络安全”等内容以后，教学资源库就得及时充实有关的知识点资源、实验资源和项目资源，从而做到让教学资源跟课程目标紧密贴合起来^[8]。还可以通过 AI 爬虫技术自动获取国内外优质的信息化教学资源平台（如教育部国家中小学智慧教育平台、MIT App Inventor 官网等）的最新资源，并且可以通过 AI 审核机制来筛选出优质资源并加入到本校资源库中实现快速更新。

（四）个性化资源适配：满足不同教学场景需求

利用 AI 技术做到教学资源个性化适配，依据教学场景，学生基础以及教师教学风格生成合适的资源形式和内容。针对课前预习场景，AI 可以把知识点变成“短视频 + 基本练习题 + 知识图谱”的组合资源，短视频长度控制在 5 - 8 分钟之间，重点体现主

要概念，基本练习题用来检查预习效果，知识图谱帮助整理各点之间的逻辑联系^[9]。对于课中讲解情况，AI 可以制作出“互动式课件 + 实时演示工具 + 课堂互动题库”，互动式课件允许教师随时修改内容并加上标记，实时演示工具像 AI 编程表现平台可直观显示代码执行情形，课堂互动题库依照学生的即时作答状况自动调整题目难易程度。面对课后复习场合，AI 会形成“要点总结小视频 + 分层次复习题 + 错题集”，总结小视频概括单元核心知识，分层复习题适合不同程度的学生，错题集能自动搜集学生作业里的错误题目，并注明错误缘由及改善建议。

（五）多形式资源呈现：提升资源吸引力与学习效果

利用 AI 技术，实现教学资源的多形式呈现。以可视化、互动化、情境化的形式提升资源吸引力，让学生更好的理解抽象的知识点^[10]。在“网络拓扑结构”教学中，可以借助 AI 技术生成 3D 交互式模型，学生可以通过拖拽节点、调整链路等方式直观地了解“星型拓扑”“总线拓扑”“环型拓扑”的不同之处及其优缺点。在“数据加密与解密”教学中，可以使用 AI 技术生成情境

化游戏资源，学生扮演“信息安全工程师”，通过完成“设置密码”“破解简单密码”“使用加密算法保护文件”等任务，在游戏中学习数据安全知识。在“人工智能初步”教学中，可以使用 AI 技术生成虚拟仿真实验资源，学生可以根据自己的意愿设置“训练数据”“模型参数”，亲自参与简单的“图像识别模型”训练过程，从而更加直观地感受到人工智能是如何工作的。这种多形式的资源呈现，能有效激发学生的学习兴趣，降低抽象知识的学习难度，提升学习效果。

三、结束语

人工智能为初中信息科技数智化教学带来了全新的变革与发展契机。通过精准学情诊断、分层学习路径规划、动态更新资源库、个性化资源适配以及多形式资源呈现等实践策略，能够切实破解传统教学瓶颈，满足学生发展需求，落实课程标准要求。

参考文献

[1] 蒋莉娟. 人工智能技术在初中信息科技项目化教学中的应用 [J]. 中国新通信, 2025, 27(03): 120-122.
[2] 陆玲玲. 基于人工智能的初中信息科技项目化教学 [J]. 中小学电教 (教学), 2024, (12): 34-36.
[3] 王军霞. 数字教育视域下初中信息科技教学之困与解决策略 [J]. 甘肃教育研究, 2024, (17): 14-16.
[4] 林长茂. 新课标理念下初中信息科技教学改进策略探究 [J]. 名师在线, 2024, (30): 46-48.
[5] 陈光梅. 新课标下初中信息科技项目化教学模式构建与实践 [J]. 智力, 2024, (30): 48-51.
[6] 张琳. 面向跨学科问题解决能力培养的初中信息科技单元教学设计研究 [J]. 教育信息技术, 2024, (10): 25-29.
[7] 黄伟. 创客教育理念在初中信息科技教学中的实践与创新 [J]. 教师博览, 2024, (30): 70-72.
[8] 乔良军. 微课在初中信息科技教学中的应用探讨 [J]. 成才, 2024, (19): 60-62.
[9] 李玉峰. 初中信息科技学科数智化课堂教学探究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (下旬刊), 2024, (04): 66-68.
[10] 孙冬芹. 基于人工智能的初中信息科技项目化教学实践探析 [J]. 中小学电教, 2023, (12): 88-90.