

初中地理智慧课堂中 AI 辅助教学的实施效果分析

周燕清

江西省赣州市沙石中学

摘要：文章以初中地理智慧课堂为研究背景，系统分析了 AI 辅助教学的应用模式、实施效果、暴露出的核心问题，并据此提出优化策略与建议。AI 技术通过个性化学习路径规划、沉浸式情境创设、智能实践辅助、动态评价反馈以及教研赋能等多种模式，有效提升了教学效率与学生综合素养。

关键词：初中地理；智慧课堂；AI 辅助；实施效果

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.129

引言

初中地理课程兼具自然科学与社会科学的属性，其教学内容涵盖空间分布、区域特征、人地关系等诸多抽象复杂的概念，传统教学模式在实现直观化、个性化与探究性教学方面面临挑战。智慧课堂理念的兴起，为破解这些教学难题提供了新的思路，而 AI 技术的赋能，更进一步为构建高效、互动、个性化的地理课堂注入了强劲动力。

一、初中地理智慧课堂中 AI 辅助教学的主要应用模式

（一）个性化学习路径规划与智能推送模式

该模式的核心在于利用 AI 算法的自适应与预测能力，为学生构建量身定制的学习方案。系统通过对学生历史学习数据，精准刻画每位学生的知识掌握水平、能力薄弱环节及潜在的兴趣倾向，在此基础上动态生成并推荐高度个性化的学习内容与练习资源。以《地球和地图》为例，该章节涉及地球仪、经纬网、地球运动等抽象概念，是学生的学习难点。AI 系统可以在课前进行学前诊断，通过一组基础性问题测试学生对基础概念的了解程度。学习过程中，系统持续监测学生的练习数据。对于在经纬网定位练习中错误率高的学生，AI 会自动推送更多关于经纬网概念解析的微视频和交互式定位游戏，让学生在反复拖拽标记点的过程中强化坐标概念。而对于那些快速掌握基础知识的学生，系统则会智能推送关于时区计算、日界线判读等更具挑战性的拓展学习任务和探究材料，如分析国际航班时刻表与时区的关系。

（二）沉浸式情境创设与虚拟仿真探究模式

该模式借助 AI 驱动的虚拟现实、增强现实及三维建模技术，将抽象、宏观或难以实地观察的地理现象与过程进行高精度还原与可视化呈现，为学生构建高度沉浸、可交互的虚拟学习环境。以《陆地和海洋》中板块构造学说与等高线地形图教学为例。传统的图片和模型难以动态展示板块移动如何导致山脉形成或裂谷诞生。AI 驱动的虚拟仿真软件可以构建一个可交互的全球板块模型。

学生可以在终端上选择两个相邻板块（如印度洋板块与亚欧板块），通过滑动滑块模拟板块间的碰撞、张裂或错动，并实时观察屏幕上引发的喜马拉雅山脉抬升、东非大裂谷张裂等动态地质过程。在等高线学习中，学生可通过 AR 设备扫描一幅平面等高线图，屏幕上即刻生成一座立体的山体模型，学生旋转图纸，模型也随之转动，从而直观理解等高线疏密与坡度陡缓的关系。

（三）智能实践技能辅助与数据分析模式

地理学科具有很强的实践性，涉及读图绘图、地理观测、数据收集与分析等多种技能。AI 技术在此模式下扮演着智能助手的角色，显著提升了实践教学效率与深度。以《中国的自然环境》中气候一节为例。该节要求学生阅读和分析中国温度带分布图、中国干湿地区分布图等多幅地图，并归纳中国气候的主要特征。AI 工具可以嵌入一个智能读图辅助功能。当学生使用平板电脑学习时，可以用笔圈出某一区域，AI 通过图像识别技术，立刻从气候数据库调取该地区的年均温、降水量数据，并以图表形式弹出显示，并提示学生：该地区与同纬度东部地区相比，气温有何特点？原因是什么？AI 可提供一组包含台北、武汉、拉萨、乌鲁木齐等城市的气候数据，引导学生利用内置工具快速生成各城市的气温曲线和降水柱状图，并通过对比，自主发现我国气候复杂多样、季风气候显著的特征。

（四）教学过程动态监测与即时反馈评价模式

该模式贯穿于课堂教学的全过程，旨在利用 AI 的数据感知与处理能力，构建一个覆盖全体学生、全维度的教学评价反馈闭环。在关于《中国的地理差异》的复习课上，教师利用 AI 智慧课堂系统进行当堂巩固训练。学生通过终端完成一组涵盖北方地区、南方地区、西北地区、青藏地区四大区域地理特征的选择題和填空题。AI 系统在后台实时批阅，并立即生成全班学情热力图。教师平板上的仪表盘显示：关于青藏地区主要农业类型的题目错误率高达 65%。教师立刻暂停原定流程，针对这个共性问题进行集中讲解，辨析高寒牧业与河谷农业的

区别。系统自动将答错该题的学生编入一个临时小组，推送一道关于青藏地区农业发展条件的深化探究题供他们讨论；而对此题掌握牢固的学生，则收到一道关于区域协调发展策略的拓展应用题。这种基于实时数据的精准干预，极大提升了复习课的效率。

二、初中地理智慧课堂中 AI 辅助教学实施的效果

（一）显著提升学生自主学习与探究能力

AI 辅助教学通过提供丰富的数字化学习资源和智能化的学习支持工具，为学生创造了主动探索知识的条件。个性化学习系统引导学生根据自身情况设定学习步调，自主选择学习路径与资源，有效培养了学生的元认知能力和学习责任感。虚拟仿真和交互式探究环境则激发了学生的好奇心与求知欲，鼓励他们通过自主操作、观察现象、分析数据来发现和总结地理规律，将学习过程从被动接受转变为主动建构。这种以学生为中心的教学方式，使学生在解决问题的实践中逐步掌握了如何学习的方法，其独立思考、主动探究和解决问题的能力得到了切实锻炼，为终身学习奠定了坚实基础。

（二）有效深化学生对抽象地理概念与过程的理解

地理学科中的许多核心概念，如地球运动、大气环流、地质演变等，具有高度的抽象性和复杂性，一直是传统教学中的难点。AI 技术，特别是三维建模、动态模拟和虚拟现实技术的应用，将这些抽象概念转化为可视、可感、可交互的动态形象。学生能够从多角度观察、操控和体验地理过程的演变，从而在头脑中建立起清晰而深刻的心理表象，极大降低了理解难度。这种直观化的学习体验帮助学生超越了机械记忆的层面，实现了对地理事物本质特征与内在联系的本质化理解，构建了更为系统和完善的知识结构，提升了地理学科的核心素养。

（三）积极促进学生高阶思维与综合素养发展

AI 辅助教学的应用场景往往超越了基础知识的传授，更多地指向分析、评价、创造等高阶思维能力的培养。在基于 AI 数据分析工具的探究活动中，学生需要像地理学家一样，经历从提出问题、处理数据、发现规律到给出合理解释的完整科学探究过程，其批判性思维与实证精神得到熏陶。在解决 AI 虚拟情境中设置的复杂地理问题任务时，如区域发展规划、环境问题治理等，学生需要综合运用多学科知识进行决策，其综合思维与决策能力得到有效锻炼。这种人机协同的学习环境，促使学生的思维层次从低阶的记忆理解向高阶的应用、分析和创造持续迈进。

（四）助力教师优化教学决策与实施精准教学

AI 为教师提供了传统手段难以获取的、覆盖全体学生的全过程教学数据。通过智能系统生成的学情分析报告，

教师能够从宏观上把握班级的整体知识掌握情况和共性薄弱点，从微观上洞察每一个学生的个体学习障碍与发展潜力。这使得教师的教学决策从以往依赖经验直觉转向基于数据的精准判断，能够更有针对性地设计教学重难点、分配课堂时间、组织教学活动。在教学过程中，实时反馈机制使教师能够及时发现并介入学生的学习困难，实施差异化的个别指导。课后，AI 提供的分析数据又成为教师进行教学反思、优化后续教学设计的重要依据，形成了一种基于数据驱动的教学闭环，整体提升了教学的科学性与有效性。

三、实施过程中暴露出的核心问题

（一）技术应用与教学理念深度融合不足

当前许多 AI 教学应用仍停留在工具层面上的简单叠加，未能与先进的教学理念和地理学科本质进行深度融合。部分应用仅是将传统练习册电子化，或提供孤立的、炫技式的技术演示，未能围绕地理学科的核心素养如人地协调观、综合思维、区域认知和地理实践力来系统设计人机交互的学习活动。教学过程有时被技术流程所绑架，过度追求形式上的互动与可视化，反而冲淡了对地理规律本质的深度思考与师生间有意义的情感交流与思维碰撞。如何将 AI 的技术优势转化为促进学生地理思维发展和素养提升的有效教学力，实现技术与教学的无缝融合与双向赋能，而非技术炫技，是当前面临的首要挑战。

（二）高质量教学资源体系建设与共享机制欠缺

支撑 AI 辅助教学有效运行需要大量结构化的、高质量的数字化教学资源库，包括精确的 3D 模型、科学的仿真算法、真实的案例数据、适配的练习题库等。然而现状是，优质资源普遍短缺且分散，不同系统平台间的资源标准不一，兼容性与互操作性差，形成了诸多资源孤岛。许多教师需耗费大量时间自行搜寻或制作资源，难度大且质量难以保障。商业公司提供的资源又往往与教材版本、实际学情匹配度不高。缺乏一个统一标准、开放共享、持续更新的高质量地理教学资源生态体系，已成为制约 AI 在地理课堂中规模化、深度化应用的瓶颈。

（三）教师数字素养与系统化培训支持亟待加强

教师是成功实施 AI 辅助教学的关键。然而，相当一部分地理教师对 AI 技术的原理、功能边界及其与教学结合的潜在性缺乏深入了解，存在技术恐惧或应用迷茫。其技术应用能力多停留在播放课件、操作简单软件的层面，对于如何设计人机协同的教学活动、如何解读并运用 AI 提供的学情数据来优化教学、如何管理技术丰富的课堂环境等方面，缺乏必要的知识与技能储备。现有的

教师培训往往侧重于工具操作本身，缺乏将技术、教学法与地理学科内容知识深度融合的整合性培训，更缺乏持续性的专业支持与实践共同体建设，导致教师难以将技术有效转化为教学生产力。

四、优化 AI 辅助初中地理教学的策略与建议

（一）构建以学生为中心的人机协同教学设计范式

未来发展的核心应从聚焦技术本身转向聚焦学习设计，倡导构建以学生地理素养发展为中心的人机协同教学新范式。教学设计者应明确 AI 与教师各自的优势与角色分工：AI 擅长处理数据、提供资源、执行预设程序与个性化反馈；教师则长于情感引导、灵感激发、价值塑造与复杂的临场决策。在教学设计中，应精心规划哪些环节由 AI 高效完成，哪些环节必须由教师主导引领，以及二者如何无缝衔接、相互配合。AI 负责提供个性化基础训练与数据模拟，而教师则组织学生基于 AI 提供的结果进行深度研讨、批判性评价与创造性应用。确保技术应用始终服务于教学目标，形成教师主导、学生主体、技术助力的高效课堂新样态。

（二）推动共建共享的优质地理教学资源生态体系建设

建议由教育主管部门牵头，联合高校科研力量、优秀一线教师与优秀企业，共同建设一个国家级或区域级的初中地理 AI 教学资源开放平台。制定统一的资源技术标准与质量评价规范，汇聚与整合各方开发的优质资源，如精确的虚拟地理模型、科学严谨的模拟算法、真实的地理数据集、典型的教学案例库等。平台应建立有效的激励机制，鼓励教师贡献、分享与优化教学资源，并基于实际应用反馈对资源进行持续迭代。通过构建一个开放、共享、动态发展的资源生态，从根本上解决资源短缺与孤岛问题，为 AI 辅助教学的广泛深化应用提供坚实基础。

（三）开展深度融合学科知识的教师精准化培训与支持

教师培训必须进行转型升级，从单纯的技术操作培训，深化为融合技术知识、地理学科内容知识与教学法知识的整合性培训。培训内容应紧密结合地理教学的实际场景，通过工作坊、案例研讨、示范课观摩等形式，重点提升教师以下几方面能力：基于 AI 技术进行地理教学创新的设计能力；对 AI 生成的学习数据进行解读与分析，并据此进行教学调整的数据决策能力；在技术融合环境中组织管理课堂、引导学生探究的实践能力。应建立持续性的专业发展支持系统，如组建线上教研共同体，为教师提供专家引领、同伴互助与实践反思的平台，帮助教师在实践中持续提升人机协同教学能力。

（四）建立面向核心素养发展的多维度教学评价体系
为克服技术应用带来的评价窄化问题，必须构建一个与 AI 辅助教学相匹配的、科学全面的教学评价体系。该体系应超越 AI 易于量化的知识掌握与技能熟练度指标，将地理核心素养的关键表现，如综合思维品质、区域分析能力、人地观念、实践创新意识等，纳入评价范畴。采用多元评价方法，结合 AI 的过程性数据记录与教师的主观质性评价，通过人机结合的方式，对学生的过程与成果进行综合研判。以此评价为导向，引导 AI 辅助教学朝着促进学生全面素养发展的正确方向前进。

（五）加强技术伦理研究并保障教育公平与数据安全

在推进技术应用的必须同步加强相关的伦理规范研究与实践指南制定。要高度重视并保护学生的隐私数据，明确数据采集与使用的边界，建立严格的数据安全管理机制。应关注并监测 AI 应用带来的教育公平问题，避免因学生家庭经济条件差异导致的技术使用鸿沟，确保所有学生都能从技术中受益。应引导学生辩证地看待技术工具，认识到 AI 是辅助学习的工具而非替代思考的主体，培养其技术自律能力与批判性思维，防止过度依赖。通过建立健全的伦理规范，确保 AI 辅助教学在健康、公平、安全的轨道上可持续发展。

结语

综上所述，人工智能辅助初中地理教学是教育发展的重要方向，不仅革新了教学工具，更推动了教学理念与模式的深刻变革。分析表明，其在提升学习成效、发展学生素养和赋能教师等方面具有积极效果，但也面临融合深度不足、资源建设滞后及教师数字素养待提升等挑战。未来，应坚持育人为本，促进技术优势与教育规律深度融合，依靠研究者、开发者、决策者与教师的共同努力，构建人机协同、面向未来的地理教育新生态。

参考文献

- [1] 朱志刚, 蒋楠. AI 赋能初中地理跨学科主题学习的初步尝试 [J]. 中学地理教学参考, 2024, (31): 13-17.
- [2] 杨磊娜, 师文浩. 人工智能技术赋能初中地理智慧课堂的价值与策略 [J]. 中小学电教, 2024, (09): 8-11.
- [3] 张林欣, 石秋香, 王敏. 初中地理信息化教学模式影响因素探析 [J]. 教育与装备研究, 2023, 39(01): 17-22.
- [4] 徐小红. 基于人工智能数据分析的初中地理实践探究 [J]. 基础教育论坛, 2022, (29): 34-35.
- [5] 王婷. 智慧课堂在初中地理教学中的应用研究 [J]. 新课程, 2022, (34): 4-6.
- [6] 杨洁. 初中地理智慧课堂教学设计与效果评价 [D]. 华中师范大学, 2022.