

生成式 AI 赋能高中地理二轮复习备考

——以水平衡专题为例

胡月童¹ 卢珍²

1. 武汉大学附属中学; 2. 武汉大学附属外语学校

摘要: 生成式 AI 作为一类能自主创造新内容的人工智能系统, 在新时期的基础教育课堂教学起到了重要的辅助作用。本文阐述了生成式赋能高中地理二轮复习的应用价值, 并提出了具体应用路径。通过水平衡专题复习的实例分析, 展示了生成式 AI 在高中地理二轮复习中的实践应用, 以期对生成式 AI 赋能高中地理教学提供有益的思路启示。

关键词: 生成式 AI; 高中地理; 地理二轮复习; 水平衡

【DOI】 10. 12252/j. issn. 2096-6288. 2025. 08. 024

引言

在持续推进教育数字化战略行动背景下, 生成式人工智能正引领教育领域的创新实践浪潮。2023 年教育部办公厅发布的《基础教育课程教学改革深化行动方案》强调要推动信息技术与教育教学深度融合。^[1] 当前, 利用数字化赋能教学已成为教育发展的核心方向, 其不仅能有效支持知识创新、能力培养和素养提升, 更能显著提高教育质量和教学效果。

《普通高中地理课程标准(2017 年版 2020 年修订)》指出借助大数据、人工智能、“互联网+”等信息技术的模式是未来学习的重要形式, 这类技术能为学生创造自主、探究和写作互动的学习空间, 从而深化地理学科的学习效果。^[2] 高中地理二轮作为衔接基础知识与思维提升的关键环节, 承担着重构知识体系、强化应试能力和发展核心素养的多重使命, 但同时也面临复习周期短、知识整合复杂、学生个体差异显著等实际困难。通过引入生成式 AI 技术赋能地理课堂, 可实现对地理二轮复习的提质增效。本文探讨了生成式 AI 赋能高中地理二轮复习中的应用价值与实施策略, 并结合具体教学案例进行阐述, 旨在为地理教师复习备考提供借鉴。

一、生成式 AI 赋能高中地理二轮复习的价值

生成式 AI 是一种基于算法与多模态模型生成文本、图像、视频等富媒体内容的技术, 具备强大的中文理解能力、严密的推理能力、多模态生成能力及跨领域整合能力。国内生成式 AI 工具, 如 DeepSeek、Kimi、通义千问、文心一言、豆包等, 均展现出较强的智能输出性能。因此, 可结合生成式 AI 的特点, 深入挖掘其在地理教学中的应用价值。

(一) 提高地理课堂复习效率

生成式 AI 能在课前、课中和课后为教师提供专业支持, 有效提升地理课堂复习效率。在课前准备阶段, 教

师可以借助生成式 AI 辅助备课, 以提高备课效率与质量。借助自然语言处理技术, AI 能迅速解析地理教材、课程标准及各类网络文本, 整合海量教学资源, 产出包括教学设计、案例及思维导图等在内的多种备课资源。在教学实施环节, 教师与学生能借助生成式 AI 的多轮交互, 获取涵盖文本、图片、视频等多模态教学资源, 将抽象的地理原理转化为直观形象, 促进学生理解。当学生遇到疑难问题时, AI 智能体能即时回应, 有效增强课堂互动, 提高教学的精准性。在教学反馈阶段, 教师可依托生成式 AI 实现对学生学习情况的智能诊断。通过对学生作业与测试数据深入分析, AI 能快速生成学情雷达、评价报告及错题集, 帮助教师识别学生的知识薄弱环节, 进而调整教学策略, 使复习过程有的放矢。

(二) 实现学生个性化学习

高中地理二轮复习需关注学生个体差异, 生成式 AI 凭借精准诊断、灵活学习规划及智能反馈, 构建差异化的学习支持体系, 助力学生个性化发展。一方面, 生成式 AI 能够依据诊断结果, 生成分层复习任务, 并依据学生能力差异调整任务的难易程度。对于基础知识较为薄弱的学生, 生成式 AI 可以提供基础知识的补充及巩固性练习, 而对地理成绩优异的学生, 生成式 AI 则推送主题拓展知识及挑战性学习任务。在任务设计的时候, 生成式 AI 遵循“最近发展区”理论, 确保推送的学习内容与学生的实际水平相适宜。另一方面, 生成式 AI 可以实时监测学生的学习进程, 给予即时的反馈信息, 并依据反馈结果, 实施调整学习内容, 给出针对性的学习建议, 助力学生突破学习中的难点, 进而增强学习效果。

(三) 提升跨学科整合能力

生成式 AI 在高中地理二轮复习中的应用, 有助于推动地理与其他学科知识的融合, 提升学生综合思维与跨学科整合能力。首先, 生成式 AI 基于地理学科核心知识,

整合多学科内容,构建跨学科学习资源,帮助学生建立地理与相关学科知识的联系,形成系统的跨学科知识网络。其次,AI通过设计开放性问题,激发学生在探索与解决问题过程中迁移应用知识,实现多维度理解与分析。生成式AI根据学生决策实时调整情境信息,引导学生逐步深入思考,促进跨学科思维能力的发展。最后,AI根据学生的决策过程提供多维反馈,帮助发现问题与不足,推送多样化学习内容,激发学生整合跨学科知识,创造性地解决问题,培养跨学科解决能力。

二、生成式AI赋能高中地理二轮复习的路径

生成式AI具有卓越的自主学习能力、生成资源丰富、跨学科整合能力强等特点,可以应用在中学地理教学的准备阶段、教学阶段、课后提升阶段等不同场景。^[3]依据相关研究者对生成式AI在教学中的应用路径并结合地理二轮复习特点,笔者构建了高中地理二轮复习中生成式AI的具体实施路径,并以“水平衡”专题为例,进行案例说明。

(一) 复习准备阶段

在复习准备阶段,教师可利用生成式AI实现学情诊断、教学目标确定及教学设计生成,从而提高备课效率。

准确把握学生学情是实施精准教学,提高复习效果的基础。以水平衡专题复习为例,教师首先将高中地理课程标准、高考评价体系要求、水平衡核心知识及优质试题等相关资源整合为链接,输入生成式AI工具,基于这些资源,AI快速生成涵盖多题型的学前测试题。学生完成测试后,AI对答题数据进行全面分析,系统掌握学生对水平衡概念、原理的初步理解情况,辅助教师明确学情,识别知识薄弱环节,复习重点及难点,为后续教学目标确定与教学设计提供科学参考。

教学目标的明确是复习方向的核心指导。基于学情诊断结果,确定水平衡专题的学习重点,包括理解水平衡原理、各要素的相互关系及人类活动对水平衡的影响机制;学习难点为复杂区域水平衡的综合分析与计算;学生的薄弱环节为水量平衡原理的实际应用。结合学习重难点及学生学习环节,地理核心素养目标要求,利用DeepSeek工具进行深度推理和分析,生成水平衡复习内容的教学目标,教师对AI生成的内容进行整合与优化,最终形成教学目标。

综合思维目标:学生能结合实例,准确分析水平衡各要素间的动态关联,解释区域水平衡现象的形成过程。

区域认知目标:通过对比不同区域的水平衡特征,学生能归纳其差异并说明成因,提升区域认知能力。

人地协调观目标:学生能从人地协调角度,客观评价人类活动对水平衡的影响,提出合理的水资源管理建议。

地理实践力目标:给定某区域水平衡相关数据,学生能设计简单的水资源调查方案,模拟解决实际问题,增强地理实践能力。

教学设计是落实教学目标的实践基础。教师可以依托生成式AI强大的功能特点,生成符合学习需求的教学设计。教师可以利用“角色+背景+目标+要求”的指令词对DeepSeek等AI工具进行提问:“您是一名教学经验丰富的高中地理教师(角色),请结合水平衡二轮复习中的重难点,学生学习薄弱点、知识基础等基本学情,围绕教学目标和教学内容(背景),设计出一份针对水平衡专题二轮复习的教学设计(目标)。教学设计围绕三到四个主要教学环节展开,依托真实地理情境设计问题和探究活动,开展问题式教学,教学设计以图表形成呈现(要求)”。在生成式AI工具的回答结果后,教师可以与生成式AI开展多轮对话,不断优化教学设计,最终结合教学实际情况修改教学设计,形成最终教学设计方案。

(二) 教学实施阶段

在高中地理二轮复习中,教学实施通过知识构建的可视化、情境创设的真实化、问题设计的进阶化,实现从“知识掌握”到“素养立意”的深度转变。生成式AI可以从知识构建、情境创设、问题设计等方面辅助教师精准教学。

知识构建是高中地理复习中破除碎片化记忆、建立系统认知的关键。生成式AI凭借其强大的动态推理能力及可视化建模能力,将抽象的地理知识和地理原理转化为紧密关联的知识网络,助力学生形成概念理解、要素关联、原理分析与综合应用的认知结构。例如,在水平衡专题的知识网络构建中,笔者借助豆包大模型初步构建知识体系图,结合教学实际不断优化,最终形成系统完整的知识网络图。

情境创设应紧扣复习主题,兼具真实性、综合性和探究性,充分考虑高三学生的认知水平和学习需求,以深化其对核心概念的理解与迁移应用能力。在问题设计中,需围绕核心素养培育目标,结合具体案例情境,构建具有思维梯度的问题链,推动学生思维进阶,实现知识建构、能力提升及素养培育的教学目标。在水平衡专题中,教师将具体情境创设及问题设计要求输入DeepSeek工具,生成了以新疆塔里木河流域为例的真实情境及问题链。

主情境-流域概况:塔里木河流域位于新疆,是我国最大内陆河流域,面积约102万平方公里。气候极端干旱,年降水量<50mm,蒸发量>2000mm,依赖高山冰雪融水与地下水补给,多季节性河流。作为重要农业与生态保护区,近年面临水资源短缺与生态问题。(设计

意图：帮助学生了解流域的基本概况，为后续问题分析奠定基础。）

子情境 1- 水平衡要素解析：以 2022 年为例，该流域获大气降水 50mm，高山冰雪融水补给 200mm，地下水补给 50mm；支出中蒸发量 2500mm，地表径流流出 100mm，下渗量 100mm。问题 1：该流域水平衡要素有哪些？分析各要素的作用与重要性。问题 2：列出水量平衡计算公式，解释变量含义并计算该流域水量收支状况。问题 3：绘制水平衡示意图，标注要素流向、数量。（设计意图：强化学生对水平衡概念的理解和应）

子情境 2- 水资源短缺成因探究：近年农业灌溉用水从 80 亿立方米增至 100 亿立方米，城市用水从 10 亿立方米增至 15 亿立方米，水资源总量基本不变。问题 1：从水平衡角度分析该流域水资源短缺主因。问题 2：水资源短缺对农业灌溉和城市发展有何具体影响？问题 3：结合水平衡原理，提出保障城市发展与水资源可持续利用的措施。（设计意图：引导学生从水平衡角度分析水资源短缺原因及影响。）

子情境 3- 南北河流水平衡分异对比：塔里木河流域年降水量不足 50mm，年蒸发量高达 2500mm 以上，河流径流量小且季节变化大；而长江流域地处南方，年降水量超 1000mm，年蒸发量相对较小，河流径流量大且季节变化相对较小。问题 1：对比塔里木河流域与长江流域的水平衡要素（降水、蒸发、径流、补给方式），归纳两者的主要差异。问题 2：分析导致两流域水平衡要素差异的自然原因。问题 3：这种空间分异对两流域的农业类型、城市分布与发展产生了哪些不同影响？通过区域对比，引导学生理解水平衡的空间分异规律，提升区域认知能力与综合思维素养构建“要素—区域—人地关系”的地理思维链条。

子情境 4- 生态与水资源管理策略：过去十年，因水资源管理不当，胡杨林面积减少 20%，生态环境脆弱。问题 1：塔里木河流域的生态环境面临哪些主要威胁？与水资源管理有何联系？问题 2：如何在保障水资源合理利用的同时，有效保护当地生态环境？问题 3：请设计一个塔里木河流域生态环境保护与水资源管理方案。生态环境保护与水资源管理之间的关系，培养生态文明意识。（设计意图：培养学生的方案设计能力和创新思维。）

（三）评价反馈阶段

在高三地理二轮复习的评价反馈阶段，过程评价、资源拓展与教学反思三方面应相互协同，共同促进教学质量提升与学生的学习成效优化。

过程评价需贯穿整个教学过程，通过多样化的方式实时跟踪学生课堂表现与学习轨迹，准确把握学生的思

维动态与技能发展状况，进而提升复习备考效果。以水平衡专题复习为例，教师借助 DeepSeek 等生成式 AI 工具，提出过程性评价需求，生成评价量表，可以从学生参与度、学生思维能力、团队合作意识等方面进行评价。

多元智力理论认为学生的发展具有智能类型的差异，多元资源形成可以满足不同认知偏好。在资源拓展阶段，教师可结合学生学习状况与偏好，利用生成式 AI 推荐丰富多样的相关学习资源，以激发不同学生的兴趣并满足个性化需求。在水平衡专题中，教师可借助生成式 AI 收集与主题相关的多样化拓展资源。

教学反思是持续提升课堂教学效果及促进教师专业成长的关键环节，反思应以“证据导向、问题驱动、持续改进”为核心，基于过程评价，识别学生在概念辨析、能力发展及思维认知中的典型问题，结合教学目标与课程标准，深入剖析问题成因，提出针对性优化策略。在水平衡专题复习中，发现大部分学生对“生态与水资源管理”子情境中问题的回答语言较为笼统，缺乏具体性。针对这一问题，教师可在后期教学中补充塔里木河地下水储量与胡杨林面积变化的图文材料，提前回顾自然地理环境整体性原理，为专题复习提供充分材料支持和认知基础。

结语

生成式 AI 正在革新教育模式，为教育领域带来前所未有的变革。通过提供精准化备课、个性化授课、专业化解答与多样化评价，生成式 AI 显著增强了高中地理复习备考的针对性、灵活性和精准性，有效帮助学生地理知识的查漏补缺，增强复习备考成效。随着人工智能技术与教育场景的融合日益深入，教师需主动顺应技术发展趋势，着力提升数字化教学素养，在未来的教学实践中积极探索生成式 AI 与地理教学的深度融合策略。通过持续创新教学方法，优化课堂形态，充分发挥技术赋能教育的潜力，为地理教学开拓具有创造力的发展空间。

参考文献

[1] 教育部办公厅关于印发《基础教育课程教学改革深化行动方案》的通知 - 中华人民共和国教育部政府门户网站 [EB/OL]. [2025-04-14]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcj_kcjcgh/202306/t20230601-1062380.html.

[2] 普通高中课程标准（2017 年版 2020 年修订）- 课程教材研究所 - 教育部课程教材研究所，教育部基础教育课程教材发展中心，国家教材委员会专家委员会秘书处 [EB/OL]. [2025-04-17]. <https://www.ictr.edu.cn/download-center/put.html>.

[3] 陈琳. 生成式人工智能在中学地理教学中的应用路径初探 [J]. 中学地理教学参考, 2023 (34): 15-20.