

生成式人工智能在跨学科主题学习中的应用

Application of Generative Artificial Intelligence in Interdisciplinary Thematic Learning

王树宏¹, 刘群^{2*}, 张英³¹³ 湖南师范大学附属深圳盐田山海学校² 深圳市盐田区教育科学研究院

*747222051@qq.com

【摘要】 跨学科主题学习是核心素养落地的关键,是落实核心素养的重要抓手,但在实践中长期面临设计难、整合难、评价难、反馈难等问题。本文基于“三层—三维”AI 赋能路径,以地理、英语、生物等学科为基础的跨学科主题学习实践为例,系统阐释 AI 作为“设计助手”“认知学伴”“智能评估官”在全流程中的作用机制。研究表明,该路径具有高度的可迁移性与实践性,为智能时代跨学科教学提供了可复制的范式。

【关键词】 人工智能;跨学科教学;应用路径

Abstract: Interdisciplinary thematic learning is the key to the implementation of core competencies and an important starting point for putting core competencies into practice. However, it has long been faced with difficulties in design, integration, evaluation, feedback and other issues in practice. Based on the "three-layer and three-dimension" AI-enabled pathway, this paper takes the practice of interdisciplinary thematic learning based on geography, English, biology and other subjects as examples, and systematically explains the mechanism of AI as a "design assistant", "cognitive learning companion" and "intelligent assessor" in the whole process. The research shows that this pathway has high transferability and practicality, providing a replicable paradigm for interdisciplinary teaching in the intelligent era.

Keywords: Artificial Intelligence, Interdisciplinary Teaching, Application Pathway

1.问题的提出

《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》深入推进“人工智能+教育”成为重塑课堂形态、深化教育改革的核心力量(教育部基础教育教学指导委员会,2025)。与此同时,《义务教育课程方案(2022年版)》明确提出“统筹设计综合课程和跨学科主题学习”,并要求“每门课程用不少于10%的课时设计跨学科主题学习”(中华人民共和国教育部,2022)。借助跨学科主题其中学习可构建多维度、多层次的知识体系,增强学生探究生命现象的能力,是落实课程改革目标、培育学生科学思维与社会责任感的关键路径(刘娟,2025)。人工智能(以下简称“AI”)在知识整合、个性化支撑等方面的技术优势,恰好为跨学科教学的创新实施提供了重要技术支撑。因此,构建跨学科教学的系统化融合路径,是推动基础教育改革、促进核心素养落地的关键问题。本文尝试构建并验证该路径,为实践提供参考。

2.AI 助力跨学科教学实践模型的构建

为系统破解跨学科教学面临的整合浅、实施难、评价固等核心痛点，本研究结合“校园流感防控”项目的实践探索，构建了“三层—三维”AI 赋能应用路径。该路径旨在将 AI 从零散的辅助工具，升级为深度融入教学全流程的系统性解决方案，核心在于推动 AI 扮演三种关键角色，厘清 AI 角色与教学环节的对应关系，形成贯穿教学始终的赋能闭环（如图 1）。

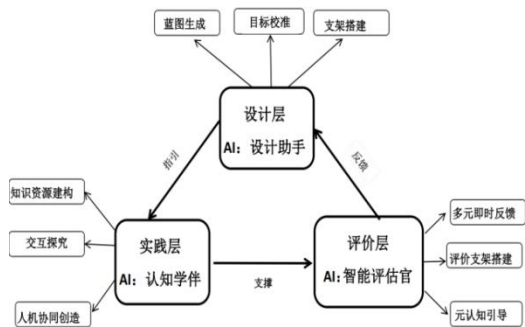


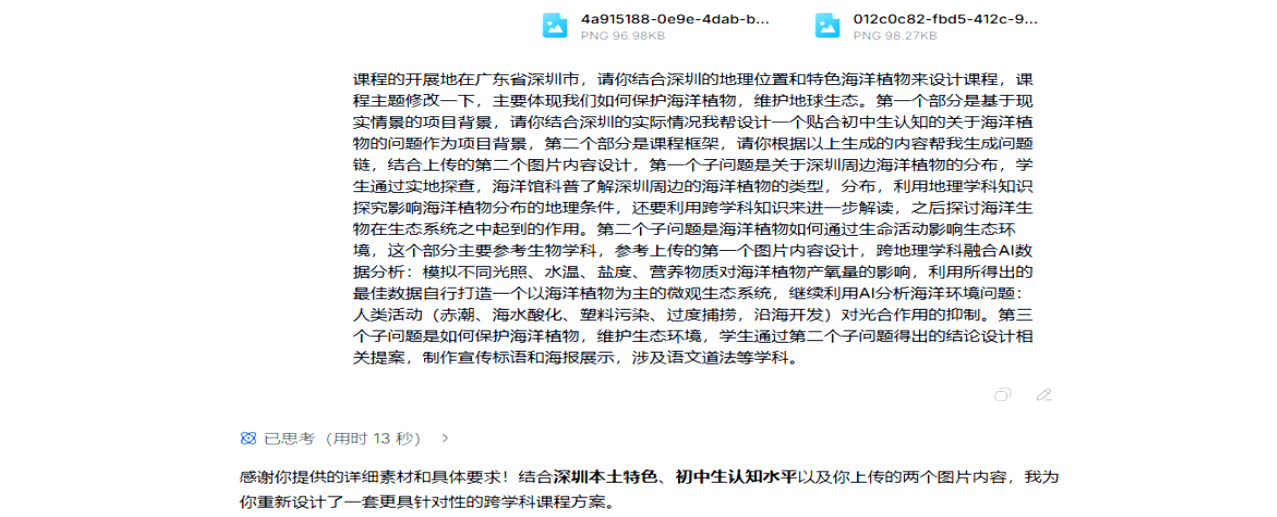
图 1 “三层—三维”AI 赋能跨学科路径

本路径的三层指：设计层、实践层、评价层，三维是以 AI 分别作为“设计助手”“认知学伴”“智能评估官”三个维度的角色嵌入各层。以设计-实践-评价三层形成闭环（设计层指引实践层，实践层支撑评价层，评价层反馈优化设计层），教师全程主导，驱动教学循环迭代，助力学生素养内化。

3.AI 赋能在各个学科跨学科主题教学的实践

为验证“三层——三维”AI 赋能路径的实效性，本文将完整应用于以学科为基础的跨学科主题实践中。

3.1.AI 作为“设计助手”：课前的系统规划与任务建构 (1)明确跨学科学习目标，构建素养导向的任务框架。在活动设计阶段，教师面临的挑战是如何将宏大的主题转化为学生可探究、可操作、有深度的学习路径。在《守护深圳的“蓝色森林”——海洋植物保护行动》这一跨学科主题学习中，教师面临的核心挑战是如何将“保护海洋植物、维护地球生态”这一宏大主题，转化为初中生可探究、可操作、有深度的学习路径。为此，教师借助 AI 作为“设计助手”，围绕深圳本土真实情境，系统规划了项目的目标、问题链与任务产出（图 2）。



课程主题：守护深圳的“蓝色森林”——海洋植物保护行动

图 2 教师借助 AI 优化修改课程主题并设计情境表达

3.2.AI 作为“认知学伴”：课中的深度探究与创造性实施 (1)跨学科主题学习实践.在跨学科主题《校园流感防控行动》内容学习中，为了让学生通过操作→观察→对比→归纳，自己建构“传染病防控需要多管齐下”的观念，而不是被动记忆结论。在生物与数学跨学科的背景下，学生利用 AI 生成校园流感模拟器，分析在不同预防措施的情况下，流感的传播情况。教师为学生准备提示词设计支架，鼓励学生：你不需要成为数学家，才能看懂传染病的规律，你只需要像科学家一样——试一试，看一看，想一想！这个模拟器就是你的第一间“疫情实验室”。学生利用 deepseek 设计和优化“校园流感模拟器”（图 3），从利用 AI 生成提示词，利用示词生成模拟器，到发现问题，再次创新设计，是用“魔法”打败“魔法”的过程，也是学生自主构建的过程。





图 3 学生利用 Deepseek 设计和优化“校园流感模拟器”过程

3.3.课后：AI 驱动成果评价反思，作为“智能评估官”在跨学科主题《鹏城濒危动物数字展》（英语+生物+美术）学习中，课后环节并非学习的终结，而是知识固化、思维升华与素养内化的关键阶段。本研究基于“三层-三维”AI 赋能路径，将 AI 作为“智能评估官”深度嵌入课后评价与反思环节，推动学习成果从“经历”向“经验”乃至“素养”发生质的飞跃。

（1）成果固化与知识生成。学生整合英语演讲稿、濒危动物生物学资料及美术设计作品，借助 DeepSeek 等 AI 工具生成数字展的讲解脚本框架、优化科普语言，并用即梦 AI 辅助制作展示配图，最终形成服务于校园的原创公共科普产品——《鹏城濒危动物数字展导览手册》。AI 支持下的成果再创造，使跨学科知识得以系统固化和创造性表达。（2）多维评价与动态数据反馈。作品展示环节，小组代表通过 AI 课程平台实时录入讲解语音，系统同步分析语法规范性、内容逻辑性，即时反馈用词准确性、句式合理性等建议（图 4），实现“展示-反馈-提升”的实时优化循环。



图 4 学生与 AI 互动环节

教师采用“AI 量化分析 + 教师质性评价”双轨机制驱动精准教学：智能体聚焦语法正确性、内容完整性等量化指标评价；教师则通过 DeepSeek 生成的评价网页，对作品的准确性、完整性及小组参与度进行质性评分。动态柱状图直观呈现各组评分对比，形成可视化评价图谱（图 5），实现“教学评一体化”的闭环管理。

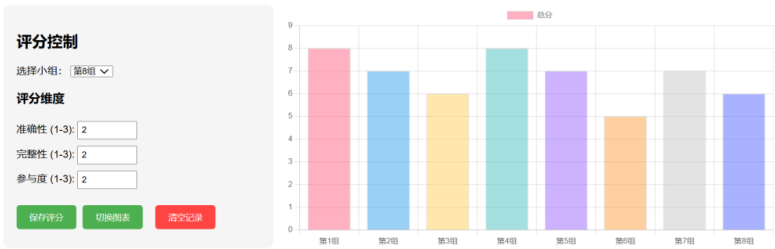


图 5 AI 量化评价

反思环节，AI 生成跨学科项目反思系统（图 6），引导学生梳理逻辑、深化元认知，助力素养内化迁移。课后阶段通过“评价-反馈-优化-内化”闭环，让跨学科学习真正沉淀为学生的关键能力与价值观念。



图 6 AI 生成项目反思系统

4.路径的应用价值与展望

经实践验证，本研究提出的路径有效提升学生科学探究的效率与深度，更构建了 AI 决方案的清晰框架，具备高度概括性与迁移性，可快速适配“校园水质调查”“低碳生活设计”等各类跨学科主题，也明确了 AI 在教学场景中“设计助手”“认知学伴”“智能体评估官”的多元角色定位，催生出“人机协同、共探未知”的新型教学生态，为核心素养的落地提供了可复制的实践范式。

展望未来，AI 与教育的深度融合之路任重道远，本研究提出的“三层-三维”路径仅是一次探索性尝试。唯有秉持开放且审慎的态度，在实践中主动平衡技术赋能与人文关怀、探究效率与学习深度的关系，方能在智能时代浪潮中，真正培育出面向未来、全面发展的核心创新型人才。未来研究将进一步优化 AI 评价的精准度，并推动该路径向更广泛的跨学科主题拓展，持续探索智能时代跨学科教学的创新形态。

5.参考文献

教育部基础教育教学指导委员会（2025）。中小生成式人工智能使用指南（2025 年版）。
中华人民共和国教育部（2022）。义务教育课程方案（2022 年版）。北京:北京师范大学出版社。
刘娟（2025）。初中生物学跨学科教学策略研究。学周刊，(36):70-72。