

人工智能驱动小学英语跨学科教学的实践探索

黄新美

乌鲁木齐市华兵实验中学, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 在数字化转型与教育创新深度融合的时代背景下, 人工智能技术正以前所未有的深度与广度重塑教育生态。这一技术浪潮为小学英语教学突破传统模式、实现质效跃升提供了历史性机遇, 同时也对构建融合、开放、个性化的跨学科教学新范式提出了紧迫要求。小学英语作为基础教育的核心学科, 其教学成效不仅关乎学生语言能力的奠基, 更深刻影响其跨文化理解力、综合思维素养与未来竞争力。将人工智能技术系统性地融入小学英语跨学科教学, 旨在通过技术赋能, 破解这些瓶颈, 从而有效激发学生学习内驱力, 优化语言习得路径, 并在此过程中培育学生的综合素养与创新思维。本研究聚焦于人工智能技术驱动下小学英语与多学科融合的教学实践, 致力于探索其核心实施路径、具体应用策略与综合评估体系, 为深化基础教育课程改革、推动智慧教育发展提供兼具理论前瞻性与实践操作性的参考范式。

关键词: 人工智能; 小学英语; 跨学科教学

Practical Exploration of AI-driven Cross-disciplinary Teaching in Primary School English

Huang Xinmei

Hua Bing Experimental Middle School, China Xinjiang Urumqi 830000

Abstract: Against the backdrop of the deep integration of digital transformation and educational innovation, artificial intelligence (AI) technology is reshaping the educational ecosystem with unprecedented depth and breadth. This technological wave offers a historic opportunity for primary school English teaching to break through traditional models and achieve a qualitative leap in effectiveness, while also posing an urgent demand for the construction of a new, integrated, open, and personalized cross-disciplinary teaching paradigm. As a core subject in basic education, primary school English teaching not only lays the foundation for students' language skills but also profoundly influences their cross-cultural understanding, comprehensive thinking skills, and future competitiveness. Systematically integrating AI technology into cross-disciplinary primary school English teaching aims to leverage technology to address these bottlenecks, thereby effectively stimulating students' intrinsic motivation to learn, optimizing language acquisition pathways, and fostering their comprehensive qualities and innovative thinking in the process. This study focuses on the practical application of AI-driven cross-disciplinary teaching in primary school English and multiple subjects, aiming to explore its core implementation paths, specific application strategies, and comprehensive evaluation systems, providing a reference model that is both theoretically forward-looking and practically operational for deepening basic education curriculum reform and promoting the development of smart education.

Keywords: Artificial intelligence; Primary school English; Cross-disciplinary teaching

0 引言

在全球科技革命与产业变革加速演进的宏观图景下, 人工智能已不再是遥不可及的未来概念, 而是渗透社会各领域、驱动创新的核心动能。教育领域作为关乎国家未来与个体发展的基石, 正经历着由人工智能技术引发的深刻范式转型。与此同时, 新时代对人才培养提出了更高、更全面的要求, 核心素养导向的教育理念强调打破学科壁垒, 促进知识融合与能力迁移。小学阶段是学生语言习得的关键期, 也是思维方式与综合素养培育的黄金时期。通过人工智能的赋能, 小学英语教学可以突破教室的物理边界和教材的文本限制, 与科学、艺术、社会、数学等多学科知

识进行有机、动态、情境化的整合, 从而构建一个以语言为纽带、以主题为引领、以问题解决为核心的综合性学习场域。因此, 系统探索人工智能驱动下的小学英语跨学科教学实践, 既是响应教育数字化战略行动的必然选择, 也是深化课程教学改革、落实立德树人根本任务的内在要求, 其理论价值与实践意义不言而喻。

1 人工智能与跨学科教学融合的理论基础与实践价值

1.1 融合的理论基石

人工智能驱动小学英语跨学科教学的实践, 并非技术的简单叠加, 而是建基于一系列坚实且相互关联的教育理

论与学习科学原理之上。建构主义学习理论为该实践提供了核心哲学指引，它强调学习是学习者在与丰富情境的互动中主动建构意义的过程。人工智能技术，特别是虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和智能模拟，能够创设高度沉浸式、交互式的跨学科学习情境，例如模拟一个“国际空间站”环境，让学生在解决科学任务（如观测天体）中必须运用英语进行指令交流与报告撰写，从而主动建构起语言、科学与协作技能的统一体。情境认知理论进一步指出，知识是活动、情境和文化的产物。人工智能通过数据挖掘与内容生成技术，能够将英语学习材料无缝嵌入到历史故事、地理探索、艺术创作等真实或仿真的跨学科语境中，使语言学习从抽象的符号记忆转变为有意义的文化实践与认知工具。多元智能理论提醒我们关注学生差异化的优势智能。人工智能驱动的自适应学习系统能够通过对学生学习行为数据的持续分析，精准识别其智能倾向与学习风格，从而在跨学科项目设计中，为擅长逻辑的学生推荐数学谜题式的英语任务，为空间智能突出的学生提供基于三维建模的艺术品描述与创作任务，实现个性化路径支持。

1.2 技术赋能的实践价值

将人工智能深度融入小学英语跨学科教学，能产生多维度的、显著的实践价值，深刻改变教与学的形态。第一，在教学内容的广度与深度上，人工智能极大地拓展了学习边界。借助自然语言处理与知识图谱技术，教师能够轻松整合海量的多模态、多学科资源，围绕一个主题（如“气候变化”）形成融合英语阅读、科学数据解读、地理现象分析、社会议题讨论的立体化课程单元，使学习内容从单薄的教材文本变为丰厚立体的知识生态。第二，在学习方式的个性化与交互性上，人工智能实现了革命性突破。智能导学系统能够根据学生的英语水平和跨学科知识储备，提供差异化的学习路径、难度自适应的练习和即时反馈。语音识别与评测技术则让每个学生都能获得一对一的口语陪练，在模拟的真实跨文化对话场景中大胆实践。这种高度个性化的互动支持，确保了不同起点的学生都能在跨学科学习中获得成就感与进阶动力。第三，在教学评价的精准性与发展性上，人工智能提供了全新可能。传统评价难以全面衡量学生在跨学科项目中的综合表现。而人工智能可以通过采集学生在虚拟项目中的操作日志、协作对话、作品生成过程等全过程数据，进行多维度分析，不仅评估其英语语言输出的准确性，更能评估其运用跨学科知识解决问题的逻辑性、创造性以及合作沟通的有效性，从而实现

从结果性评价向过程性、增值性评价的转变，为教学改进与学生成长提供精准导航。

2 人工智能驱动下小学英语跨学科教学的核心实施路径

2.1 智能化教学目标的融合设计

实施人工智能驱动的小学英语跨学科教学，首要关键在于进行教学目标的智能化融合设计。这一设计过程超越了简单罗列英语学科目标与其他学科目标，而是借助人工智能的分析与规划能力，进行深度整合与精准设定。具体而言，教师首先需明确跨学科学习的核心主题（如“社区服务”），随后利用 AI 辅助的课程规划工具，输入该主题关键词。工具可基于庞大的教育知识库，智能生成一个包含关联学科（如英语、品德与社会、劳动教育）、核心概念、关键能力的三维目标图谱。在此基础上，教师与 AI 协同，将英语的语言技能目标（如“能够用现在进行时描述活动”“掌握与社区相关的词汇”）与品德与社会的情感价值目标（如“理解合作与奉献的意义”）、劳动教育的实践目标（如“设计一份社区清洁计划”）进行有机糅合，形成一个统一的、层级化的智能教学目标集。这种智能化的融合设计，确保了教学目标既体现跨学科深度，又具备落实的精准度和分层可达性。

2.2 智能化学科资源的动态整合与情境构建

教学目标的实现依赖于丰富、适切的教学资源与情境。人工智能在此路径中扮演着“资源策展人”与“情境架构师”的双重角色。在资源整合方面，AI 可以依据前述融合教学目标，自动从经过审核的教育资源库、权威科普网站、数字博物馆、新闻数据库中爬取、筛选和重组相关的文本、图像、音频、视频及交互式模拟材料。例如，围绕“动物的适应能力”这一主题，AI 不仅能聚合相关的英语科普短文、纪录片片段，还能整合生物学的结构功能图解、地理学的栖息地分布地图，甚至艺术领域的动物形态绘画作品，自动生成一个多模态资源包。更重要的是，AI 能够基于语义分析，为这些资源添加跨学科标签与难度系数，并智能推荐与核心学习内容强相关或适度拓展的资源链接。在情境构建方面，人工智能技术，特别是虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和智能对话代理（聊天机器人），能够创设无法在传统课堂实现的沉浸式跨学科应用场景。例如，利用 VR 技术构建一个“古埃及文明探索”虚拟环境，学生以“考古学家”身份进入，需要阅读英文的象形文字线索（语言与历史融合）、测量金字塔模型的角度（与数学融合）、分析尼罗河地理环境对文明的影响

(与地理融合), 并与 AI 扮演的“当地向导”进行英语问答以获取更多信息。

2.3 数据驱动的个性化学习路径与互动支持

在统一的教学目标与丰富的资源情境基础上, 人工智能的核心价值进一步体现在为每一位学生提供数据驱动的个性化学习路径与实时互动支持。学习开始前, 通过简短的智能诊断测评, AI 可初步评估学生的英语水平和相关学科知识兴趣点, 生成初始学习画像。学习过程中, 学生的学习行为数据——包括在智能学习平台上的点击流、停留时间、练习正确率、互动对话内容、项目作品进展等——被系统持续捕捉与分析。基于这些数据, AI 算法能够动态调整学习路径。例如, 当系统发现某学生在“用英语描述天气与气候对农业影响”的模块中多次出错时, 可能会自动推送一个微课视频复习相关气候词汇和句型(英语支持), 同时链接一个关于“不同气候区农作物类型”的互动图表(科学知识补充)。在互动支持方面, 智能语音助手可以随时回答学生在跨学科探索中遇到的语言问题或事实性问题; 协作学习平台中的 AI 小组协调员可以监测小组讨论(以英语进行)的参与度, 适时提示未发言的学生加入, 或抛出引导性问题促进讨论深化。

3 人工智能在小学英语跨学科教学中的典型应用策略

3.1 智能语言训练与多学科内容浸润融合策略

此策略旨在将传统的英语语言技能训练, 通过人工智能工具, 无缝嵌入多学科的知识内容之中, 实现“润物细无声”的融合。具体应用上, 利用 AI 驱动的自适应词汇与语法学习平台。平台不再使用孤立的单词列表或语法例句, 而是从科学、社会研究、艺术等学科的适龄语料库中自动生成学习材料。例如, 学生在学习“comparative and superlative degrees”(比较级和最高级)时, 练习句子可能是“The Amazon River is longer than the Nile River, but the Nile is often considered the most historic river.”(地理与历史内容)。AI 语音对话机器人被赋予特定的学科角色。学生可以与扮演“博物馆讲解员”的机器人对话, 询问关于恐龙的知识; 与“小小科学家”机器人一起用英语描述一个简单的实验过程。机器人在对话中不仅能纠正语言错误, 还能基于知识库对学科内容进行延展回答。AI 支持的阅读助手在指导学生进行跨学科主题阅读时, 能实时提供文中出现的学科术语的图文注解、背景知识链接, 并生成融合语言与学科知识的理解性问题。例如, 阅读一篇关于“水循环”的英文绘本时, 助手会可视化水循环过程, 并提问

“What is the role of the sun in this process? Please describe it with the sentence pattern ‘Without... would not...’”。这种策略使语言训练时刻承载着有意义的跨学科信息, 提升了学习的认知负荷与价值感。

3.2 基于项目的协同探究与 AI 辅助创作策略

该策略以具有一定复杂性的跨学科项目或问题为核心, 引导学生以小组形式, 在人工智能工具的辅助下进行协同探究与综合创作。其实施通常始于一个驱动性问题, 例如: “How can we design an eco-friendly lunchbox for our school?”(我们如何为学校设计一个环保午餐盒?)。在项目进程中, AI 扮演多种辅助角色。在调研阶段, AI 智能搜索引擎可以指导学生用英文关键词搜集关于材料环保性、成本、人体工程学等多方面的资料, 并自动摘要关键信息。在头脑风暴与方案设计阶段, AI 思维导图工具能帮助学生用英语结构化他们的想法, 将“material selection”(材料选择)、“cost calculation”(成本计算)、“healthy food placement”(健康食物摆放)等不同维度的考量可视化关联起来。在创作与制作阶段, 学生可能需要设计午餐盒的英文说明书和宣传海报。AI 写作工具可以提供说明书的标准格式模板和专业词汇建议; AI 图像生成工具则可以根据学生的文字描述(英文提示词), 生成多种午餐盒设计草图供参考和修改, 将艺术创意与语言描述紧密结合。

3.3 虚拟仿真体验与跨文化情境交际策略

这一策略充分利用人工智能在模拟真实世界和创设虚拟情境方面的优势, 为学生提供在高度仿真的跨学科、跨文化场景中进行沉浸式体验与交际的机会。核心应用之一是构建智能虚拟仿真实验室或探索场景。例如, 在一个“国际小学文化交流日”的虚拟场景中, 学生化身为学校代表, 需要走访不同国家的“虚拟教室”(涉及各国地理、国旗、标志性文化元素等知识), 与由 AI 驱动的虚拟外国学生(具备自然语言对话能力)进行交流, 介绍中国文化, 并完成一系列合作小任务, 如一起用英文策划一个节日活动(融合文化比较与活动策划)。另一个应用是 AI 驱动的历史或文学情境角色扮演。学生可以“进入”一个基于历史事件或文学作品构建的虚拟世界(如“丝绸之路”商站), 扮演特定角色, 与 AI 生成的其他角色(商人、使者等)进行符合历史背景的英语对话, 在完成贸易谈判或信息传递任务的过程中, 自然而然地运用历史知识、地理知识和交际策略。

4 结语

人工智能驱动小学英语跨学科教学的实践探索, 标志

着技术赋能教育正从辅助工具走向重塑生态的深水区。它绝非对传统教学的简单替代或技术炫技，而是一场以学生综合素养发展为中心、以跨学科知识融合为内容、以智能化个性化支持为手段的深刻教学变革。应秉持审慎而积极的态度，持续探索、反思与优化，让人工智能真正成为促进教育公平、提升教育质量、培育时代新人的强大引擎，共同绘制一幅技术人文交相辉映的智慧教育新图景。

参考文献：

[1] 张震明. 人工智能助力小学英语个性化学习路径探

索[J]. 安徽教育科研, 2025,(35):94-96.

[2] 王海铮. AI 技术赋能小学英语教师备课方式探究[J]. 天津教育, 2025,(34):104-106.

[3] 周佳茜. 智能技术支持下小学英语课堂口语朗读教学活动设计[J]. 教育, 2025,(33):37-39.

[4] 李福华, 朱雪梅, 薛春旭. 人工智能赋能下小学英语“*The Climb*”教学模式研究[J]. 学苑教育, 2025,(32):79-81.

[5] 张璇. 人工智能技术在小学英语情境化教学中的应用研究[J]. 校园英语, 2025,(45):118-120.