

在跨学科主题学习中培养小学生人工智能使用能力

——以“我的旅行我做主”主题学习活动为例

文_富爽¹ 赵丽佳²

(1. 北京市朝阳区垂杨柳中心小学金都分校; 2. 北京市朝阳区教育科学研究院)

摘要：本文以“我的旅行我做主”跨学科主题学习为例，探索在跨学科情境中培养小学生人工智能使用能力的可行路径。研究提出了“三阶递进”培养路径，以培养学生的人工智能工具操作能力、与人工智能有效对话的表达能力，以及信息筛选与批判思维能力。教学实践表明，该路径能有效帮助学生实现从“不会问”到“会提问”、从“全盘接受”到“批判筛选”、从“被动使用”到“主动主导”的能力跃迁。

关键词：跨学科主题学习 人工智能素养 人工智能赋能

当前，人工智能赋能教育和“人工智能+教育”已成为教育工作者无法回避、必须面对的深刻冲击与严峻挑战。《中小学人工智能通识教育指南（2025年版）》明确提出构建分层递进的人工智能教育体系，旨在培养学生适应智能社会的核心素养。这一时代需求要求小学生不仅要掌握学科知识，更需具备与智能工具协同工作的能力、批判性筛选信息的素养，以及在人机协作中保持主体意识的品质。《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》亦将人工智能素养作为课程实施的六条逻辑主线之一，着重培养学生的信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个方面核心

素养，为学生适应智能时代奠定基础。

◎ 为何要在跨学科主题学习中培养小学生人工智能使用能力

在单一学科模式下的实际教学过程中培养人工智能使用能力会遭遇诸多困境。其一，小学信息科技课程的课时相对有限，在完成基础教学任务的同时，难以系统地开展人工智能教育。其二，人工智能本身具备多学科交叉融合的特性，然而在分科教学中，它容易被简化为工具操作训练，学生难以理解其在真实问题情境中的综合应用价值。其三，人工智能的赋能优势在于处理复杂问题、整合多源信息，而单一学科的问题往往过于简单，无法充分发挥人工智能的作用。这些困境在学生层面体现为典型的使用障碍，如表述不清晰致使无法与人工智能进行有效对话；缺乏筛选意识，全盘接受人工智能生成的内容；不懂得追问，使用仅停留在表面；主体意识薄弱，容易被人工智能“牵着走”。这些问题表明，单纯的技术操作训练难以培育真正的人工智能素养。

要突破上述困境，需回归人工智能素养培养的本质要求，这是一种跨学科、综合性、实践性的素养。从素养构成角度而言，人工智能素养涵盖知识、技能、思维、态度、伦理等多

个维度,涉及数学、计算机科学、语言表达、批判思维、社会责任等多个学科领域,天然需要多学科协同培养。从使用本质看,人工智能是服务于真实问题解决的工具,而真实问题几乎都需要综合运用多学科知识,跨学科主题学习正是以真实问题为驱动,与人工智能应用场景高度适配。从学习理论角度分析,人机协同学习强调在具体任务情境中进行协作探究,跨学科主题提供了这种真实、复杂、开放的情境,可以让学生在“做中学”的过程中自然提升人工智能使用能力。

◎ 跨学科主题学习的特点及其与人工智能能力培养的契合点

跨学科主题学习是以真实问题为导向,要求学生综合运用多学科知识与技能开展探究和实践的教学模式。它与人工智能能力培养存在深层次的契合关系,这种契合既是本研究选择跨学科主题作为培养载体的逻辑依据,也是实现有效培养的方法论基石。

第一,真实问题情境与人工智能应用场景高度契合。跨学科主题学习注重在真实情境中解决问题,为学生营造了运用人工智能工具的自然场景。与传统教学中单纯为学习技术而使用技术不同,在跨学科主题里,学生是为完成真实任务而运用人工智能。例如,在“我的旅行我做主”项目中,学生需借助人工智能收集旅行信息、规划行程路线、编制旅行预算,这种“做中学”的方式更能激发学习动力,也更有利于促进知识的迁移应用。

第二,多学科知识整合与人工智能跨学科特性深度匹配。人工智能技术本就是多学科交叉融合的成果,其发展与应用天然具有跨学科属性。在跨学科主题中,以旅行规划为例,学生需综合运用信息科技提供人工智能工具的操作方法,运用数学提供数据整理和预算的支持,运用语文提供方案表达和汇报的能力。人工智能在这一过程中成为整合多学科知识的“催化剂”和“助推器”。有研究者提出,生成式人工智能赋能跨学科主题学习的内在机制可概括为技术层、应用层与目标层的三层结构,通过技术支撑和应用服务,最终实现学生跨学科知识建构与核心素养发展。

第三,学生主体地位与人类主导意识相互强化。在跨学科主题学习过程中,人工智能始终作为辅助工具,学生需不断判断何时使用人工智能、如何使用人工智能,以及怎样处理人工智能生成的内容。这种主体地位的强化,有助于培养学生“让人工智能为我所用”而非“被人工智能牵着走”的意识和能力。这与当前教育界对人工智能使用的基本立场高度契合,即确保人始终处于主体地位,掌控人工智能而非被其主宰。

第四,协作探究过程与人机协同理念内在统一。当人工智能工具介入后,协作关系从“生生协作”扩展为“师一生一机”多主体协作。学生在项目中既要与同伴合作,也要与人工智能协同,如向人工智能提问、讨论人工智能反馈、将人工智能输出融入小组方案等。这种人机协同的探究过程,正是智能时代的教育核心,而非简单的技术累加,教师与智能体、学生与智能体的双向协同将成为培养学生解决现实世界问题能力的关键。

◎ “我的旅行我做主”跨学科主题学习活动教学设计

➤ 活动概述

“我的旅行我做主”是一项面向小学5年级学生的跨学科主题学习活动,以“设计一份合理的家庭旅行方案”为核心驱动问题,整合信息科技、数学、语文3个学科。信息科技学科主要负责人工智能工具的认识与使用,数学学科负责行程数据整理与预算,语文学科负责需求访谈、方案撰写与汇报展示。项目实施周期为4课时,历时4周,采用集中授课与课外探究相结合的方式,让学生在真实任务驱动中经历完整的学习过程。图1为该跨学科主题学习活动的计划安排。

➤ 活动教学目标设计

- 知识目标 理解人工智能工具原理与能力边界,掌握使用时机;掌握数据整理方法、预算步骤与要素,认识统计图表意义;了解访谈技巧,掌握方案撰写结构;熟练操作“WPS灵犀”人工智能助手的基本功能,理解人工智能对话交互逻辑,通过多轮对话获取精准信息。
- 能力目标 运用信息技术辅助旅行信息

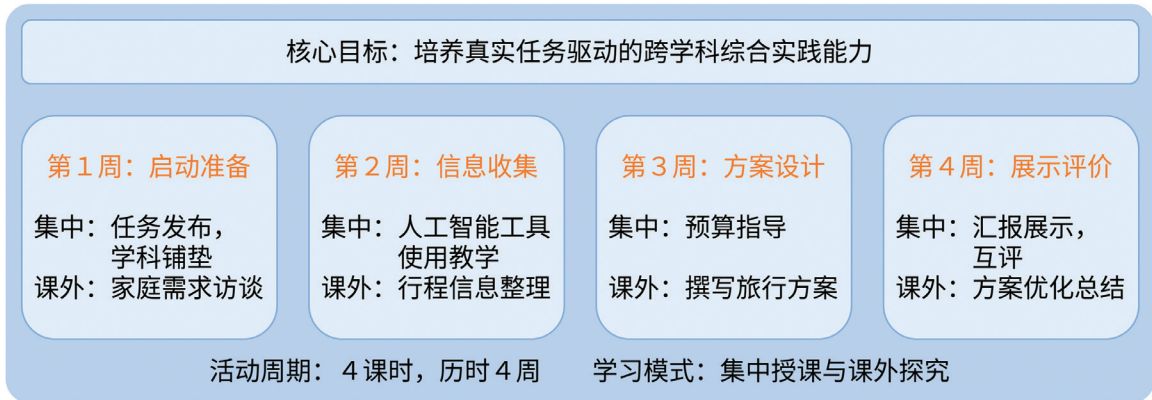


图1 “我的旅行我做主”跨学科主题学习活动方案

搜集整理，与人工智能工具配合；对价格数据分类汇总，制作预算表，计算费用，用图表展示支出构成；通过访谈获取家人需求，撰写旅行方案并汇报展示；将模糊旅行想法转化为明确指令，通过追问优化结果；识别人工智能生成内容错误并修正。

● 情感目标 树立信息责任意识，保护个人信息；培养严谨的科学态度，体会数学的应用价值；学会倾听尊重他人意见，提升沟通协作素养；强化主体意识，保持人在人机协作中的主导地位；了解人工智能伦理规范，养成负责任地使用技术的习惯。

② 活动整体流程

按照“需求分析—方案设计—优化展示—反思评价”的逻辑顺序，“我的旅行我做主”跨学科主题学习活动分为如下4个阶段实施。

第1阶段：旅行需求分析与信息收集（语文、信息科技） 学生以小组为单位，通过访谈了解家庭成员的旅行需求，整理成需求清单；在教师指导下初次接触“WPS灵犀”人工智能助手，学习基本操作方法，并尝试向人工智能提问收集目的地相关信息。本阶段旨在让学生初步感知人工智能工具，同时完成旅行规划的前期准备。

第2阶段：人工智能辅助行程规划与数据整理（信息科技、数学） 学生基于需求清单向人工智能提出行程规划请求，获取初步方案后，提取关键信息（如景点、时间、交通、门票等）整理成数据表格，并运用数学知识进行预算。教师引导学生比较不同提问指令下生成

方案的差异，初步体会精准提问的重要性。

第3阶段：方案优化与成果展示（语文、信息科技） 学生对初步方案进行审视评估，发现其中可能存在的问题，通过追问向人工智能寻求优化建议，综合人工智能输出与自主思考形成最终方案；运用语文写作技能撰写完整的旅行计划书，并准备汇报展示材料进行小组推介。

第4阶段：反思评价与伦理探讨（信息科技） 学生回顾项目过程中的人工智能使用表现，对比人工智能生成方案与最终方案的差异，分析人工智能的贡献与局限；参与班级讨论，探讨人工智能使用中的伦理问题，如“离谱推荐”的产生原因、隐私信息保护、原创性维护等，填写项目反思单，总结学习收获。

③ 人工智能使用能力的“三阶递进”培养路径

基于小学生的认知发展规律，5年级学生（约10～11岁）正处于具体运算阶段向形式运算阶段过渡的关键期，“我的旅行我做主”跨学科主题学习活动设计了“感知与操作—表达与对话—判断与反思”三阶递进的培养路径。

⑤ 第一阶：感知与操作——让人工智能“可见可用”

学生在教师引导下打开“WPS灵犀”人工智能助手，观察界面布局，尝试输入简单指令，以小组合作方式探索人工智能的各项功能，完成“人工智能探秘”学习单。教师采用示范操作与小组合作探究相结合的策略，通过大屏

幕演示基本操作方法，安排“操作小能手”担任组长带领组员互帮互学，设计“人工智能探秘闯关”游戏激发参与热情。本阶段能力指向为人工智能工具的基本操作能力，这是后续深度应用的基础。

② 第二阶段：表达与对话——让人工智能“听懂我的话”

学生基于项目任务向人工智能提出旅行规划需求，比较初次生成方案与预期的差距，反思提问存在的问题，尝试调整指令补充更多背景信息，通过追问不断优化结果，记录“提问日志”。教师采用对比示范策略，分别演示模糊指令与精准指令的效果差异，让学生直观感受提问质量的影响；运用追问引导策略，启发学生思考“还可以补充什么信息？”“可以从哪些角度追问？”；组织“提问诊所”活动，让小组间互相诊断提问质量。本阶段能力指向为与人工智能有效对话的表达能力，包括提示词设计、追问优化等具体技能。

③ 第三阶段：判断与反思——让人工智能“为我所用”

学生审视人工智能生成的旅行方案，识别其中可能存在的“离谱推荐”，运用已有知识和经验判断其合理性与可信度，在多个方案中比较、择优；参与小组讨论分享自己的发现和处理方式，反思是否保持了主导意识。教师通过引导质疑，有意识地呈现人工智能的“离谱推荐”，引发学生思考；组织方案评审会，开展小组互评；反复强调“人工智能是工具，人才是主人”的理念；在讨论中自然渗透人工智能伦理教育。本阶段能力指向为信息筛选能力、批判性思维和人工智能伦理意识，这是人工智能素养的核心组成部分。

◎ 活动实施中的关键策略

为确保“三阶递进”路径的有效落地，“我的旅行我做主”跨学科主题学习活动在实施中采用了5项关键策略。

任务驱动 以“家庭旅行规划”真实任务贯穿始终，赋予学生“家庭旅行规划师”角色身份，设计真实约束条件（如时间、预算、家庭成员偏好等），明确最终成果是一份可实际使用的旅行方案，让学生在“用中学”中激发

内在动机。

师—生—机协作 在活动实施过程中，教师、学生与人工智能形成新型三元互动关系。教师不再是唯一的知识权威，而是学习活动的设计者、协作过程的引导者和思维发展的促进者。人负责提出需求、判断价值、作出决策，人工智能负责提供信息、拓展思路、减轻重复劳动。通过这一过程，学生逐步建立起“人主导、人工智能辅助”的协作意识。

脚手架搭建 设计系列学习单引导学生聚焦核心问题，包括第一阶的“人工智能探秘”学习单、第二阶的“提问日志”、第三阶的“方案评审”“项目反思”学习单等。学习单既提供思维框架，又留有自主思考空间，教师通过批阅能够及时了解学情。

教学评价 活动采用过程性评价与终结性评价相结合的方式全面衡量学生在知识、能力与情感维度的发展。教学评价采用过程性与终结性相结合的方式，突出对人工智能应用效果的全过程评估。过程性评价依托“人工智能探秘”“提问日志”等学习单及课堂观察，重点考查提问质量（指令是否清晰具体）、信息筛选能力（识别并修正人工智能错误）、协作深度（多轮追问优化结果）、伦理意识（隐私保护与审慎态度）等。终结性评价聚焦旅行方案及汇报，考查人工智能贡献度（人工智能辅助是否提升方案质量）、人机协同痕迹（能否清晰说明人机分工与筛选理由）、技术整合效果（人工智能信息与人工调研是否有机融合）等。评价采用多元主体参与的方式，学生自评反思人机协作经验，小组互评借鉴人工智能使用技巧，家长作为“客户”反馈感受。评价结果以等级与评语的方式呈现，突出学生在人工智能应用中的具体亮点与进步。

伦理渗透 利用成果展示的机会自然引出伦理讨论，如方案雷同时讨论原创性、输入信息时提醒隐私保护、发现“离谱推荐”时追溯人工智能的局限性、成果署名时强化人类主导意识等，让伦理教育从外部灌输变为内生建构。

◎ 活动实施效果与反思

② 学生对核心知识的理解显著提升

“我的旅行我做主”跨学科主题学习活动

实施后，学生在人工智能使用能力上呈现明显的3个转变，从“不会问”到“会提问”，掌握了提供背景信息、明确输出格式、追问优化等提问技巧；从“全盘接受”到“批判筛选”，能够主动质疑人工智能推荐，运用已有知识进行检验；从“被动使用”到“主动主导”，建立了“人工智能是工具，人才是主人”的主体意识。

② 学生的核心素养显著提升

信息科技学科 学生掌握了人工智能工具的操作方法，学会了有效对话技巧，能够初步筛选评估人工智能内容、理解人机协同的基本理念。

数学学科 学生学会了数据整理与预算方法，能够运用数学概念分析和优化行程方案。

语文学科 学生通过访谈锻炼了口语交际，通过撰写计划书提升了书面表达，通过汇报展示锻炼了口头表达和演讲能力。

◎ 结论与建议

本研究以“我的旅行我做主”跨学科主题学习活动为载体，探索了在小学阶段通过跨学科主题学习培养学生人工智能使用能力的可行路径，主要结论如下。

① 第一，跨学科主题学习是培养小学生人工智能使用能力的有效载体

人工智能素养的培养具有跨学科属性，涉及技术操作、语言表达、数学思维、伦理判断等多维能力的培养，难以在单一学科教学中得到系统发展。跨学科主题学习以真实问题为驱动，为学生创设了运用人工智能工具的自然场景，让学生在解决问题过程中综合运用多学科知识和方法，实现人工智能使用能力的整合发展。本案例中的家庭旅行规划任务，让学生在信息科技课学习人工智能操作，在数学课进行数据整理与预算，在语文课撰写方案并进行汇报展示，各学科在项目各司其职、协同育人，有效促进了学生人工智能使用能力的提升。实践证明，跨学科主题能够突破单一学科教学中课时有限、情境割裂、人工智能赋能优势难以发挥等困境，为人工智能素养培养提供理想载体。

② 第二，“三阶递进”培养路径具有可操作性与推广价值

本研究提出的“感知与操作—表达与对话—判断与反思”三阶递进路径，遵循小学生的认知发展规律和人工智能使用能力的形成特点。第一阶通过示范操作和小组探究，让学生建立对人工智能工具的基本操作能力，解决“会不会用”的基础问题；第二阶通过对比示范和追问引导，培养学生与人工智能有效对话的表达能力，解决“用得好不好”的关键问题；第三阶通过引导质疑和组织互评，发展学生的信息筛选能力、批判性思维和人工智能伦理意识，解决“用对了没有”的升华问题。三阶层层深入、螺旋上升，既有明确的能力指向，又有具体的教学策略支撑，形成了完整的培养体系。

③ 第三，信息科技课程在学生人工智能素养培养中发挥核心作用

在跨学科主题学习活动中，信息科技学科承担着“工具与方法提供者”的核心角色，一方面将人工智能工具的基本原理和操作方法讲解给学生，帮助学生建立对人工智能的正确认知；另一方面负责设计人工智能使用能力的分层目标，并在活动过程中提供持续的技术指导和方法支持。本研究中的“WPS灵犀”人工智能助手教学、提问策略指导、伦理问题探讨等核心内容，均由信息科技课程承担。同时，信息科技学科还发挥着“穿针引线”的作用，将数学学科的数据处理、语文学科的表达交流有机整合到人工智能使用能力的培养过程中。可以说，没有信息科技学科的核心支撑，跨学科主题学习中的人工智能能力培养就会失去根基。

参考文献

- [1] 义务教育信息科技课程标准（2022年版）[S]. 北京师范大学出版社，2022.
- [2] 教育部基础教育教学指导委员会. 中小学人工智能通识教育指南（2025年版）. 2025.
- [3] 关博，袁磊. 中小学人工智能通识课教什么 [N]. 中国教育报，2025-10-14.
- [4] 阮梦君. 人工智能教育要跳出短视误区 [N]. 中国教育报，2025-12-09.
- [5] 郭庆，乔翠兰，黎俊玲，等. 论学科视角下生成式人工智能何以赋能教学——以科学项目式学习为例 [J]. 中国电化教育，2026（1）：75-83.