

PBL 赋能小学人工智能课堂实践探究 ——以“AI+ 地铁”主题项目为例

阿岩松

广州培文外国语学校, 广东 广州 510450

DOI:10.61369/EST.2025120016

摘 要 : 当前人工智能技术已经渗透到基础教育的各个领域,传统“教师讲、学生听”的模式,已难以适配小学生人工智能核心素养的培育需求。本文结合小学四年级“AI+ 地铁”主题实践项目,尝试探索 PBL 项目式学习在小学人工智能课堂中的落地途径与实施策略。整个学习过程贯穿学期始终,主要包括:自主探究、实地研学、成果展示、创新创造及价值评估等五个阶段推进,将 AI 助手、智慧交通、自动驾驶等核心知识点,与语文、数学、美术等多学科融合。实践结果表明,该模式不仅高效完成了学期知识技能目标,更在提升学生探究能力、创新思维、团队协作意识等方面成效显著,可为小学人工智能课程的高质量、创新课堂开展提供实践参考。

关 键 词 : 项目式学习; 小学人工智能; 课堂实践; 跨学科融合; 智慧交通; PBL 应用

Exploration of PBL Empowering Primary School Artificial Intelligence Classroom Practice — Taking the “AI+Metro” Theme Project as an Example

A Yansong

Guangzhou Peiwen Foreign Language School, Guangzhou, Guangdong 510450

Abstract : Currently, artificial intelligence technology has penetrated into various fields of basic education, and the traditional “teacher lectures, student listens” model is no longer suitable for the cultivation needs of primary school students’ core artificial intelligence literacy. This article attempts to explore the implementation methods and strategies of PBL project-based learning in primary school artificial intelligence classrooms, based on the theme practice project of “AI+Metro” for fourth grade students. The entire learning process runs through the semester, mainly including five stages: independent exploration, field research, achievement display, innovation and creation, and value evaluation. Core knowledge points such as AI assistants, intelligent transportation, and autonomous driving are integrated with multiple disciplines such as Chinese, mathematics, and art. The practical results show that this model not only efficiently achieves the semester’s knowledge and skill goals, but also has significant effects in improving students’ exploration ability, innovative thinking, and teamwork awareness. It can provide practical reference for the high-quality and innovative classroom development of primary school artificial intelligence courses.

Keywords : project-based learning; primary school artificial intelligence; classroom practice; interdisciplinary integration; smart transportation; PBL application

引言

《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》着重强调要从小培养学生的人工智能应用意识、创新实践能力以及科学技术素养,同时以广州市为例,积极推进人工智能教育平台及课程普及开展。小学阶段的人工智能教学,既不能简单照搬偏理论化的教学框架,也不能仅仅停留在简单的趣味体验层面,必须兼顾知识的系统性与学习过程的趣味性,紧密贴合小学生的生活实际与认知发展规律。PBL 项目式学习以真实生活中的具体问题为导向,通过“提出问题—探究实践—成果输出—反思优化”的闭环式探究流程,恰好契合小学人工智能教学的核心诉求,能够有效调动学生的学习主动性,激发其探究热情与求知欲望。

本文以小学四年级某班开展的“AI+ 地铁”PBL 项目为典型实践案例,结合广州本地日常交通及出行情况,贯穿整个学期设计了多阶段、多形式的教学活动。在项目实施过程中,通过跟踪记录、阶段性梳理总结,提炼出 PBL 模式在小学人工智能课堂中应用的有效策略,为一线小学信息科技及人工智能教师开展人工智能教学工作提供切实可行的实践参考。

作者简介: 阿岩松(1993.05—),男,汉族,宁夏彭阳人,学历:硕士研究生,研究方向:中小学信息技术、人工智能教育。

一、PBL 项目核心理念

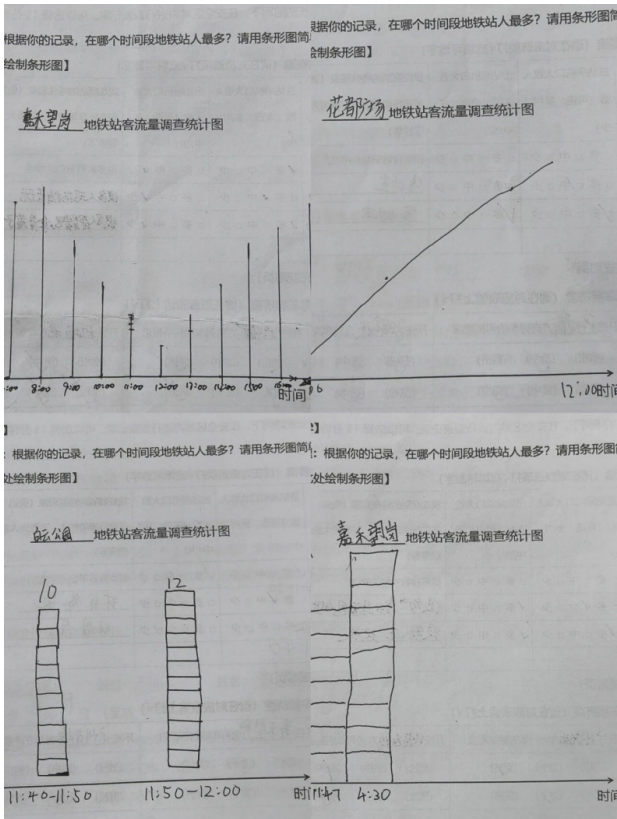
PBL 项目式学习的核心在于“以学生为中心”，通过真实情境下的具体项目任务，驱动学生自主开展学习与协作探究。结合小学人工智能教学的自身特点，本次“AI+ 地铁”项目在设计环节重点遵循了三大方向。第一是坚持生活化导向，选取地铁这一生活中出行中高频接触的交通场景作为探究对象，将多元的人工智能知识转化为具体的生活实例，快速降低认知门槛，增加趣味性。第二是聚焦素养化目标，教学过程中不仅关注学生对人工智能核心知识与技能的掌握程度，更注重引导学生在自主探究与协作实践中，逐步提升自主探究能力、创新思维能力、团队协作能力与语言表达能力，落实学校提出的“四会核心素养”培育的根本要求。第三是推动跨学科融合，打破不同学科之间的传统壁垒，整合多学科教学内容，助力学生构建完整的知识体系。本项目以“人工智能在地铁中的应用与创新”为核心探究任务，分五个递进式阶段推进实施，保障教学活动的有序开展与实际效果。

二、“AI+ 地铁”PBL 项目实施流程

本次“AI+ 地铁”项目面向小学四年级某班级开展，实施周期贯穿整个学期，累计占用 10 余个课时，同时将学习场景延伸至设置活动自主探究与周末实践环节。在项目实施过程中，有效整合了专题班会课、人工智能课、课外实践活动、校外研学等多种教学形式，构建起“课堂学习 + 课外实践”“线上资料搜集 + 线下实地体验”的立体化学习模式，让学生在持续参与、深度探究的过程中，不断深化对人工智能知识的理解与灵活应用。

（一）自主探究：初识 AI 与交通的关联

具体实施情况：首先通过专题班会课组织学生围绕“AI+ 生活”这一核心主题展开讨论，结合广州本地交通出行特点，最终确定“AI+ 地铁”作为本次项目的核心探究主题。随后，学生以 4-5 人为一组自由组队，自主推选小组项目负责人，并明确小组内各成员的具体分工，确保每位学生都能深度参与到项目探究中来。周末期间，引导学生在家长的陪同下，前往广州市内不同区域的地铁站，实地观察智能闸机、自动售票机、客流监测设备等智能设施的实际应用情况，并详细记录不同时段、不同站点的人流量数据。返校后，利用人工智能课组织学生汇总分析周末实地观察所获取的数据，指导学生使用简单的办公工具绘制树状图等统计图表，将抽象的数据转化为直观的可视化信息；同时以“设计一款 AI 交通小助手”为具体任务驱动，学生通过腾讯元宝等适合小学生使用的线上平台搜集相关资料，完成 AI 交通小助手的功能创意设计。此外，充分利用家长资源，邀请从事地铁运营、交通部门等相关工作的家长或工作人员走进课堂，开展“地铁与 AI”主题科普讲座，用通俗易懂的语言讲解人工智能在地铁运营中的具体应用场景与原理，进一步激发学生的探究兴趣与学习主动性。



（二）实地研学：深化 AI 应用认知

本阶段的核心任务是加强学生对人工智能在地铁方面应用的认知与理解，帮助学生掌握基础的编程操作与虚拟仿真实验的设计。在具体实施过程中，一方面组织学生集体前往广州地铁博物馆开展校外研学活动，在博物馆讲解员的专业引导下，了解广州地铁的发展历程、运营模式与技术革新，重点探究人工智能在地铁安检、自动避障、智能调度等核心场景的应用原理，另一方面，利用 2 节人工智能课，依托广州市中小学人工智能教育平台的 3D 虚拟仿真实验室，结合广州 APM 线的实际运营案例，开展地铁无人驾驶、自动避障等相关内容的编程实践活动。教学过程中，教师引导学生自主模拟城市交通场景，自主设计编程逻辑，通过反复调试优化，实现无人驾驶、自动避障等功能的虚拟仿真，让学生在动手实践的过程中，实现理论知识与应用技能的深度融合。

（三）成果展示：输出与表达学习收获

本阶段的核心目标是引导学生输出前期探究学习过程中的各类成果。首先组织各小组回顾整个项目的探究全过程，梳理人工智能在地铁中的核心应用场景、关键技术要点等核心知识，自主制作知识清单与思维导图，实现知识的内化与巩固。其次，利用 2 节人工智能课开展 AI 创意生成专题教学，结合学生对地铁与人工智能的理解，指导学生使用元宝、即梦等图像视频生成工具，创作“未来地铁”创意设计图、AI 地铁等图片或视频作品，鼓励学生将自己的探究收获与创新想法融入作品创作中。最后，组织开展班级成果展示会，让每位学生都有机会上台讲解自己的作品设计思路、创作理念以及项目学习过程中的收获与感悟；同时，将学生的优秀作品打印整理后，共同布置班级环创区域，打造“AI+

地铁”主题文化墙，营造浓厚的班级学习氛围，经过学校德育处及各班级组织对环创进行验收评价，提出针对性的改进建议。

（四）创新创造：探索 AI 交通未来

本阶段重点聚焦学生创新创造能力与书面表达能力的培养，引导学生从知识的理解与应用，向知识的创新与突破进阶一方面组织各小组围绕“人工智能在交通领域的未来创新方向”展开深度讨论，结合地铁出行场景延伸至整个城市交通领域，鼓励学生大胆提出 AI 智能停车、交通拥堵预测、无障碍出行服务等创新构想。同时，结合学校运动会开幕式这一重要活动，将本次项目的研究成果与创新想法融入开场表演节目设计中，打造“AI+ 地铁”主题表演，实现知识应用与艺术展示的有机结合，进一步提升学生的团队协作能力与创意表达能力。利用 2 节人工智能课，结合语文学科写作教学要求，指导学生完成探究过程、数据统计结果、创意设计方案的收获感悟等内容。写作过程中，学生借助 AI 梳理写作思路、优化语言表达以切实提升学生的逻辑思维能力与书面表达能力。

（五）价值评估：沉淀成果与素养

本阶段的核心目标是引导学生全面总结项目学习的全过程，在具体实施过程中，首先在学校德育处的统筹组织下，开展“AI 应用价值评估”主题演讲赛，利用 1 节人工智能课完成比赛全过程。要求学生上台分享自己在“AI+ 地铁”项目学习过程中的真实感受、知识掌握情况、创意想法，以及对人工智能技术应用价值的理解与思考，通过演讲发现，学生可以辩证看待人工智能技术，最后教师对整个项目实施过程进行全面总结，肯定学生在项目学习过程中的付出与进步，同时引导学生反思自己在项目中的表现，总结优点与不足，明确后续学习的努力方向，实现项目学习的闭环收尾。

四、项目成效与跨学科融合亮点

本次“AI+ 地铁”PBL 项目实现了知识传授与素养培育的双

重目标。知识上，学生系统掌握 AI 核心知识点，明晰其在地铁场景的应用逻辑；能力上，自主探究、编程实践、表达创新等能力得到有效提升；情感上，增强了 AI 学习兴趣，树立了科学的技术观与协作意识。

项目核心亮点的是打破学科壁垒，实现多学科协同育人。AI 知识与数学数据处理、语文学科表达、美术创意设计深度融合，同时兼顾科学、道德与法治等学科相关内容，有效提升了学生的知识综合应用能力。

五、反思与展望

项目实施存在三方面不足：一是部分小组分工不均，个别学生参与度不足；二是课后探究监管力度欠缺，部分学生主动性不强；三是评价方式不够多元，过程性评价不够细致。

未来将从三方面优化 PBL 教学应用：一是细化小组分工与过程监管，保障全员参与；二是构建多元化评价体系，强化过程性评价；三是拓展“AI+ 生活”项目场景，让 AI 知识更贴近学生日常。

六、结语

PBL 模式适配小学 AI 教学需求，本次项目实践证明其能有效提升教学质量与学生综合素养。未来将持续优化 PBL 实施策略，完善教学流程，推动小学 AI 教育高质量发展，培育新时代创新型少年。

参考文献

- [1] 曲宏涛，刘荣. 中小学信息技术项目式学习创新课程的设计与实施 [J]. 中国教育信息化, 2022, (28)(06): 117-123.
- [2] 游畅. 小学人工智能课程项目式学习的设计与实施——以《AI 健康助手》项目为例 [J]. 教育信息技术, 2025, (06): 31-34.