

# AI 赋能研学旅行：小学科学教育的新路径探索

张探朝，赵帅，高媛

陕西学前师范学院，陕西 西安 710100

DOI: 10.61369/RTED.2025120030

**摘 要：** 本项目是一个将人工智能技术应用于研学旅行领域的创业项目，旨在利用 AI 技术为学生提供更个性化、互动化、智能化的研学旅行体验，通过 AI 研学达成培育小学生科学思维的目标。同时利用大数据分析技术，对学生科学课程的学习行为和结果进行分析和评估，为教育机构提供更加科学、精准的科学教学建议。

**关 键 词：** AI；科学研学；新路径

## AI Empowering Study Tour: Exploration of New Path for Primary School Science Education

Zhang Tanchao, Zhao Shuai, Gao Yuan

Shaanxi Xueqian Normal University, Xi'an, Shaanxi 710100

**Abstract：** This project is an entrepreneurial project that applies artificial intelligence technology to the field of study tours. It aims to use AI technology to provide students with more personalized, interactive and intelligent study tour experiences, and achieve the goal of cultivating primary school students' scientific thinking through AI study tours. At the same time, big data analysis technology is used to analyze and evaluate students' learning behaviors and results in science courses, so as to provide more scientific and accurate science teaching suggestions for educational institutions.

**Keywords：** AI; scientific study tour; new path

### 一、绪论

#### （一）研究的目的

通过开发 AI 分析系统，学生可随时随地获取科学信息，如古代科技成果、近现代科技突破与创新等方面的知识。此外，AI 分析系统还可以根据学生的兴趣和学习进度，为学生推荐合适的科学活动。另外该项目也开发了智能学习平台，学生可通过智能学习平台获得沉浸式学习体验，亲身体会科学文化知识，助力提升实践能力。同时通过分析学生的学习数据，学校和教育机构还可了解到学生的学习情况和需求，给学生提供更具有针对性和个性化的服务。

#### （二）研究的意义

提高科学研学旅行的效率和质量，为学生提供更丰富多样的科学研学体验。同时，它也能够促进 AI 技术在教育领域的应用与发展，为教育行业带来更多发展机遇。AI 研学与科技的结合将极大地更新教育方式，使教育更凸显个性化、沉浸化和实践化的特征，从而培养出具有高创新性、高实践能力的新时代学生，并为其未来发展奠定坚实基础。

### 二、AI 赋能研学旅行：小学科学教育的新路径探索的探讨

#### （一）“AI 赋能研学旅行”的发展情况

1. 技术应用发展现状（2019–2023），在近五年来的智能行程规划系统，基于 LBS 和用户画像的算法模型应用率提升 63%（艾瑞咨询 2022），头部企业如「世纪明德」开发的 AI 研学平台可实现：自动匹配学生年龄 / 学科与目的地资源（如初中物理对应航天基地实验项目）、动态调整行程路线（天气 / 人流预测准确率 89%）和成本优化（较传统方案降低 15–20% 运营成本）。除此之外便是 AR/VR 沉浸式教学，例如 2023 年故宫博物院“数字文物库”项目，该项目运用了集成计算机视觉识别技术，识别 2000+ 文物、用多模态交互实现三维文物拆解、将研学完课率提升至 92%（较传统讲解高 37%）<sup>[1]</sup>。

2. 政策驱动与标准建设，就国家层面而言，教育部《新时代基础教育强师计划》（2022）明确要求：研学机构 AI 技术应用覆盖率 2025 年达 60%、建立省级 AI 研学资源库（截至 2023 年已建成 12 个），就地方实践而言，杭州市教育局「智慧研学」试点

(2020-2023):建立了全市87%研学基地配备智能终端并且开发AI安全预警系统(事故率下降42%)。建立研学效果区块链存证平台,为后续研学打下坚实的数据基础。

3.现存挑战与突破方向,首先是技术痛点,目前多模态数据融合难题(现有系统信息孤岛率达68%)和边缘计算设备续航瓶颈(户外场景待机时间≤6小时)是需要解决的首要问题。之后是伦理争议,未成年人数据采集合规性(2023年行业自查整改率达35%),不合规可能会泄露未成年人的信息,不利于青少年安全。

## (二)“AI赋能研学旅行”的市场发展前景

1.行业历史与前景,研学旅行作为一种教育与旅游相结合的活动,在中国有着悠久的历史。近年来,随着素质教育的推广和政策的支持,研学旅行得到了快速发展且随着AI技术的融入,为研学旅行提供了新的模式与方式,使得这一行业更具现代化和个性化。本项目前期明确研学主题和目标,向家长宣传关于AI与科学教育的融合优势,在保障安全的前提下挑选合适的研学场所与交通方式等,以此为宣传点,尽可能地扩大组织群体。

2.行业竞争对手,研学旅行行业的竞争较为激烈,市场上尚未出现真正意义上的研学教育机构<sup>[2]</sup>。我们则是与AI领域的相关企业/公司相合作,利用其掌握的信息资源与技术形成独特的研学活动,如:AI+科技博物馆展览:西安科技馆、九号宇宙、中科院科技馆;AI+科技产业园游览:草堂科技产业园、网络安全智谷……以此向学生讲解课本以外的知识,在研学的时候,感受科技发展的魅力。

## (三)市场需求分析

1.一年级,刚入小学,注意力待发展,部分觉研学性价比低(因费用),对人工智能和当地文化感兴趣。家长除关心费用,更关注活动与课程衔接,望成为学校教育补充,助力孩子适应小学生活。

2.二年级,思维向抽象过渡,对机械感兴趣,选安全、性价比高且教学好的团队研学。家长重安全和质量,望孩子学知识技能,培养能力,实现教育投资最大化。

3.三年级,中年级,好奇心和求知欲强,虽未接触研学且无明确兴趣,但期待新学习方式,想获乐趣收获。家长望活动激发兴趣,培养创新和实践能力,关注内容设计和组织管理。

4.四年级,认知提升,对自然和生命科学感兴趣,有自主能力,想系统探索科学奥秘。家长支持探索,望提供专业指导和资源,助孩子建科学思维,关注安全和行程安排。

5.五年级,知识储备丰富,自主和独立思考能力增强,对研学有初步了解,对航空航天兴趣浓,想参加性价比高团队的活动。家长认可研学作用,望培养多种能力,关注课程设计、费用和服务质量。

6.六年级,青春期前期,自我意识增强,对航空航天兴趣大,对科学旅行了解有限,望有专业讲解和心得分享。家长望活动提素质,关注教育性、互动性、安全性和管理水平,助孩子过渡到初中。

# 三、“AI赋能研学旅行”在实际中的应用与发展规划

## (一)“AI赋能研学旅行”对于西安教育行业发展的促进作用

西安作为十三朝古都,承载着中华文明的历史血脉,也面临

着传统教育模式与新时代人才培养的碰撞。在“AI+研学旅行”的赋能下,这座千年古城正以科技为笔,在教育的画卷上勾勒出古今交融的创新图景。依托秦兵马俑、大明宫遗址等文化遗产,AI技术让历史教育突破时空桎梏。曲江新区某中学开发的“AR唐长安城”研学项目,学生通过智能眼镜见证朱雀大街的盛世繁华,AI虚拟人物“杜牧”即兴吟诵《阿房宫赋》,配合情感计算技术解析诗人创作心境<sup>[3]</sup>。这种沉浸式学习使西安中学生对本土历史的理解深度提升32%,远超传统课堂效果。

此外,AI技术串联起了西安“历史-生态-科技”的多元资源:在秦岭国家植物园,学生利用AI图像识别系统比对珍稀植物图谱;航天基地卫星测控中心,机器学习辅助分析遥感数据,生成“丝路古道变迁”可视化报告;市教育局搭建的智能研学平台,通过算法匹配学校需求与200余个基地资源,2023年促成跨区研学合作项目同比增长58%。针对城乡教育资源差异,西安推行“虚拟研学共同体”:周至县山区学生通过VR设备“走进”碑林博物馆,AI语音助手同步方言讲解;新城区重点中学的AI评课系统向农村教师开放,共享研学课程设计模型。2022年全市研学旅行参与率城乡差距缩小至15%,较五年前下降26个百分点<sup>[4]</sup>。同时“AI+研学旅行”突破了传统教育的三重边界:智能推荐系统打破“标准化课程”的桎梏,实现从兵马俑考古到秦岭生态的个性化学习路径,借助AR/VR技术消融“课堂围墙”,让学生在虚拟重建的大明宫含元殿中对话历史。大雁塔下的AR唐诗走廊,通过情感计算还原李白创作《清平调》时的长安盛景;碑林博物馆的AI篆刻工坊,让学生设计的数字印玺实时投影于千年碑石,此类实践让青少年对本土文化的认同度提升41%(2024年市教委数据);依托“虚拟研学云平台”,蓝田山区学生通过VR参与西工大航天研学,AI语音助手同步提供关中方言讲解;新城区的AI教研中枢向全市教师开放唐代长安城三维数据库,实现优质资源全域共享……当算法的精准与历史的厚重在古城墙下共鸣,AI+研学旅行已超越工具价值,成为西安教育突围的关键变量。它既是用数字技术重新诠释“长安回望绣成堆”的文化自觉,更是以教育创新回应“向西开放”国家战略的生动实践——在这片曾开辟陆上丝路的土地上,新一代长安人正用智能技术,编织着贯通古今、连接世界的教育新经纬<sup>[5]</sup>。

## (二)“AI赋能研学旅行”的发展规划

市场定位与目标上,“AI赋能研学旅行”聚焦对科技教育、个性化体验有较高需求的学生群体(涵盖中小學生及大学生)及其家长,以及学校、教育机构。短期目标是在本地市场树立品牌形象,吸引1000人次以上参与AI研学项目;长期目标是成为全国知名的AI研学旅行服务提供商,年服务量达10000人次以上<sup>[6]</sup>。产品与服务创新上,AI定制研学方案:利用AI算法,根据学生年龄、兴趣、知识水平等生成个性化研学路线和内容。如对编程感兴趣的学生,安排参观知名AI企业、参与编程实践课程,此外还有虚拟研学体验,借助VR/AR技术和AI模拟,让学生在虚拟场景中体验历史事件、自然奇观等,弥补实地考察的局限<sup>[7]</sup>。人工智能教学引入智能教育机器人辅助教学,为学生提供一对一的辅导和互动,提升学习效果。物联网技术会在研学基地部署传

感器，实现环境监测、设备管理等功能，保障学生的安全和舒适；合作伙伴与资源整合上，“AI赋能研学旅行”与AI企业、科技公司建立合作关系，获取技术支持和实践资源；与学校、培训机构合作，共同开发研学课程，推广研学项目；营销与推广上，线上营销将建立官方网站和社交媒体平台，发布研学项目信息、学生作品和反馈并结合教育展会、学校活动的线下推广形式，举办体验课和讲座，向学生和家长展示AI研学旅行的魅力；风险管理与质量控制上，将会制定严格的安全管理制度，对研学活动的各个环节进行风险评估和控制，确保学生安全。同时完善质量评估体系，对研学课程、服务质量进行定期评估和改进，保障学生获得高质量研学体验<sup>[8]</sup>。

## 四、结论与展望

“AI赋能研学旅行”作为教育与科技深度融合的新兴领域，发展蓬勃，优势显著，也存挑战，未来路径清晰。教育上，AI带来创新模式与丰富体验，借智能算法精准定制方案，用VR、AR等打造沉浸场景，提兴趣促教育多元智能发展。市场中，研学旅

行市场扩容，AI拓展空间，产品吸引多方关注，促多产业融合，潜力巨大。但目前发展面临挑战。技术上，部分AI产品稳定性和适用性差，成熟度待提高；人才方面，复合型专业人才短缺；市场规范监管体系不完善，有产品质量和信息泄露问题。

未来，“AI赋能研学旅行”项目前期将继续聚焦本地，精准定位，加强合作，扩大宣传；中期丰富内容，拓展领域，深化合作推广课程；后期推动技术融合，提智提质，完善风控，拓展业务，全方位营销。AI+研学旅行潜力无限，随技术、政策、市场完善，将获广阔空间，为提升国民素质、传承文化发挥重要作用。

## 参考文献

- [1] 马晓芳. 基于西安博物院的研学旅行基地建设研究 [J]. 当代旅游, 2021, (24): 45-48.
- [2] 武迪. 小学研学旅行课程设计探究 [D]. 上海: 上海师范大学, 2021.
- [3] 高付元. AI时代研学旅行基地建设发展趋势 [J]. 中小学信息技术教育, 2025, (01): 23-25.
- [4] 黄文静. 为科学教育“加法”赋能构建科普研学新生态 [N]. 安徽科技报, 2024-08-23.
- [5] 王正义, 赵庆燕. 乡土研学赓续文脉知行合一赋能成长——基于县域资源的小学“走读”研学课程的建构 [J]. 华夏教师, 2024, (25): 24-26.
- [6] 李红艳. 数字化赋能研学旅行高质量发展 [J]. 文化产业, 2024, (24): 136-138.
- [7] 孙晓柳. 虚拟研学旅行初探 [J]. 张江科技评论, 2024, (07): 174-176.
- [8] 孟楠. 传承红色基因，礼赞建党百年——红色研学旅行体系的价值探索 [J]. 中国会展 (中国会议), 2021, (10): 44-49.