

胶济铁路在研学旅游资源中的活化研究

张丽丽

青岛恒星科技学院旅游管理学院, 山东 青岛 266100

DOI:10.61369/ETI.2025070001

摘 要： 工业遗产的研学转化已成为文化遗产保护与教育创新的重要交汇点。胶济铁路作为中国近代铁路技术引进的典型样本，其百年运营历程积淀的技术层累与社会记忆，构成了独特的研学资源体系。本文聚焦胶济铁路的研学旅游资源活化问题，经过解析其历史文脉与资源特性，构建三维价值体系并提出系统性活化方案。针对资源碎片化与阐释浅表化问题，提出空间叙事重构、体验产品开发、教育机制融合与科技手段赋能的整合路径，形成文化遗产活化与教育功能拓展的协同模式，旨在为线性工业遗产的可持续利用提供方法论参照。

关 键 词： 胶济铁路；研学旅游；工业遗产；文化教育

Research on the Activation of the Jiaoji Railway in Study Travel Resources

Zhang Lili

School of Tourism Management, Hengxing University, Qingdao, Shandong 266100

Abstract： The transformation of industrial heritage into study travel has become an important intersection of cultural heritage protection and educational innovation. As a typical sample of modern Chinese railway technology introduction, the Jiaoji Railway's century-long operation history has accumulated technical layers and social memories, forming a unique study travel resource system. This article focuses on the activation of the Jiaoji Railway's study travel resources. By analyzing its historical context and resource characteristics, it constructs a three-dimensional value system and proposes a systematic activation plan. Addressing the issues of fragmented resources and superficial interpretation, it proposes integrated paths such as spatial narrative reconstruction, experiential product development, integration of educational mechanisms, and empowerment through technological means, forming a synergistic model of cultural heritage activation and educational function expansion. The aim is to provide a methodological reference for the sustainable utilization of linear industrial heritage.

Keywords： Jiaoji Railway; study travel; industrial heritage; cultural education

引言

当前多聚焦于建筑保护或历史考证，对遗产教育功能的开发尚存认知空白，资源活化中存在叙事断裂、体验单薄等现实困境。因此，可从跨学科视角切入，借助田野调查与案例分析法，系统解构铁路遗产的研学价值维度：在教育层面，其完整的技术遗存链为认知工业文明演进提供实体教材；在文化层面，中西建筑语汇的对话见证技术本土化进程；在社会层面，线性空间特性赋予城乡要素重组新动能。研究突破传统保护思维，创新提出“资源整合—产品开发—教育融合—科技赋能”四维活化模型，既为铁路遗产的功能再生探索可行路径，也为同类工业遗产的研学利用提供理论支撑。

一、胶济铁路的历史文化属性与研学资源特征

（一）胶济铁路的发展脉络

胶济铁路的诞生承载着中国近代化进程中技术引进的特殊使命，作为晚清铁路技术引进的典型代表，其建设背景映射出特定历史阶段的复杂动因。在“师夷长技”思潮与殖民势力渗透的双

重作用下，此条贯通山东半岛的铁路线既见证了中国被动融入世界工业化浪潮的轨迹，也反映出本土工程技术力量在吸收外来技术过程中的能动性创造^[1]。作为经济动脉与文化交流的复合载体，其历史功能超越了单纯运输工具的范畴，在二十世纪初期重塑了沿线城乡的经济地理格局，促使青岛港与内陆腹地形成联动发展态势，同时成为西方现代文明向齐鲁大地传播的实体通

项目信息：2025年度山东省艺术科学“胶济铁路在研学旅游资源中的活化研究”（L2025Z05160086）

作者简介：张丽丽（1983—），女，汉族，山东聊城人，硕士，讲师，研究方向：文旅融合、旅游文化等。

道^[2]。此种复合功能在当代转化为工业遗产与线性文化遗产的双重属性，既保留着德式钢梁桥、英式站房等工业文明遗存，又借助连续性的线路空间串联起不同历史时期的文化层积。此种时空叠合特征使其区别于单体工业遗址，形成了兼具纵向历史纵深与横向地域延展的遗产价值体系。

（二）研学资源的构成要素

胶济铁路的研学资源系统由物质遗产、非物质遗产与空间特征三个维度交织构成，形成多层次的认知框架。物质遗产作为具象化载体，包括德占时期建造的哥特式车站建筑群、完整保留的早期轨道设施系统以及见证不同技术迭代的机车文物，相应实体遗存不仅展现工业美学的时代特征，更凝结着铁路工程技术的演进密码。非物质遗产则渗透于铁路运营的活态记忆之中，涵盖早期铁路工人形成的职业文化传统、牵引动力与调度技术的历史嬗变轨迹，以及铁路运输网络对沿线商贸习俗、民间技艺产生的催化作用，相应无形文化遗产为理解技术与社会互动提供了生动注脚。其空间特征表现为跨地域文化传播廊道的独特性，铁路线串联起沿海港口与内陆矿产区的生产链条，同时跨越晚清、民国至当代三个历史时期，形成以轨道为轴线的线性叙事空间。此种时空连续体特性为研学活动创造了贯穿技术史、经济史与社会史的多维阐释路径，使研学过程能够沿着物理线路展开历史场景的沉浸式认知体验。

二、胶济铁路作为研学旅游资源的价值

（一）教育维度

胶济铁路作为近代工业技术发展的实体教材，其科技史教育价值根植于完整的技术迭代链条与可触可感的物质遗存。轨道铺设中采用的德国克虏伯钢轨与本土改良的道砟技术，直观展现了二十世纪初铁路工程技术的国际传播路径与在地化创新实践^[3]。站房穹顶的桁架结构与信号系统的机电装置，构成探究工业革命成果跨地域转移的立体标本库，使学习者能够借助实物解析理解蒸汽时代向电气时代转型的技术逻辑。此种实体教材特性突破了传统课堂的平面化知识传授模式，在钢轨与铆钉的物理接触中激发对机械原理的具身认知。在社会史教育层面，铁路线如同刻录近代化进程的活态胶片，沿线遗留的劳工宿舍、货运仓库与商贸集镇，共同构成观察社会结构变迁的微观窗口。货票账簿中的商品流动数据映射出传统农耕经济向商品经济转型的轨迹，而铁路职工子弟学校的旧址则揭示产业工人群体催生的新型教育需求，相应具象场景为理解技术革新与社会转型的互动机制提供了空间化注解。职业启蒙教育的实践载体价值体现在铁路系统完整的职业生态再现，从轨道检修的工程实践到列车调度的逻辑推演，研学活动可构建涵盖土木工程、机械制造、运输管理的多维度体验场景，使参与者在模拟扳道作业与编组站沙盘推演中，建立现代职业认知框架，培育工程思维与系统管理能力。

（二）文化维度

作为工业遗产的文化符号，胶济铁路承载着多重意义编码功能。德式水塔的铸铁雕花与中式站台的青砖灰瓦形成视觉对话，

此种建筑语汇的拼贴不仅记录着殖民时代的文化碰撞，更折射出本土工匠对异质建筑元素的创造性转化。钢轨上磨损的铆钉与枕木间滋生的苔藓，共同构成工业文明与自然力量博弈的象征性文本，激发观者对技术进步与生态关系的哲学思考。在中西技术交融的见证意义上，机车库房保留的维式蒸汽机车与国产前进型机车的并置陈列，形成技术传播史的物质证据链^[4]。德制气压制动装置与民国时期改良的联控系统，直观演绎着外来技术的本土适应过程，此种跨文化技术对话为理解全球化早期的知识流动提供了独特视角。地域文化认同的建构功能经过铁路与沿线民俗的共生关系得以显现，周村丝绸经铁路外销催生的商帮文化、坊子站煤炭运输塑造的矿工号子，相关文化因子的形成均与铁路运输网络存在因果关系。研学过程中对铁路遗存与民间艺术的双向解读，能够唤醒参与者对“铁路记忆”在地性表达的文化自觉，进而强化区域文化共同体的认知基础。

（三）社会维度

胶济铁路作为公众参与文化遗产保护的实践平台，其社会价值体现在遗产保护与社区发展的良性互动机制。沿线居民口述史采集与铁轨枕木认养计划，将专业保护行为转化为可参与的公共文化实践，此种参与式保护模式不仅提升遗产保育的社会能见度，更培育出新型文化公民意识。在青州市民修复百年站房瓦顶的集体行动中，物质遗产修缮过程同时成为地方历史记忆的激活仪式，构建起文化遗产与社会认同的价值转换通道。作为城乡互动与区域经济协同的纽带，铁路遗存的活化利用催生出复合型文旅经济带。废弃编组站改造的文创园区与农产品铁路专线形成产业共振，既保留工业遗产本体真实性，又注入现代农业与创意经济的时代内涵。此种空间再生产模式突破传统遗址保护的单向度思维，使铁路廊道成为串联城乡要素流动的时空媒介，在遗产旅游、生态农业与科普教育的三重维度中，重构区域经济的地理连接方式。借助研学旅游带动的服务网络延伸，铁路沿线村庄得以将传统工艺、特色物产嵌入文旅产业链，形成文化遗产赋能乡村振兴的可持续模式。

三、胶济铁路研学旅游资源的活化路径

（一）资源整合与叙事重构

胶济铁路的活化路径需以线性文化遗产的时空连续性为基础，基于空间串联策略重构遗产认知框架。空间串联的核心在于突破传统遗址的碎片化展示模式，依托铁路线固有的物理延展性，将分散的德式车站、工业城镇与农业聚落编织成有机叙事网络。具体实践中，可沿铁轨设置主题化遗产廊道，将高密段的德制钢桥与济南段的民国货场借助数字化导览系统形成技术演进的时间轴，同时在潍坊段保留的道砟层剖面旁设立地质研学点，使铁路工程与自然地理的知识传递形成空间呼应。历史场景的沉浸式还原需把握物质遗存与人文记忆的共生关系，例如，在青岛站复原德占时期的售票厅时，不仅需修复马赛克地砖与木质售票窗口的物质形态，更应经过模拟票务交易场景再现殖民时期的货币兑换规则，让参与者从经济运作机制层面理解铁路对区域市场的

重塑作用^[5]。技术原理的通俗化转化路径则需构建多层次阐释系统，针对蒸汽机车的动力原理，可在坊子机车库设计模块化拆解装置，利用等比缩小的动态模型演示曲柄连杆机构的能量转换过程，辅以压力表与温度计的实时数据反馈，使抽象的热力学定律转化为可观测的物理现象。此种整合策略基于空间逻辑、历史情境与技术认知的三维重构，将静态遗产转化为动态知识载体，形成“看得见轨道、读得懂技术、悟得到历史”的活化范式。

（二）产品体系开发

分众化课程设计需建立需求导向的内容生产机制，针对中小學生群体开发“铁路探秘”主题课程，在周村站设计轨道测量实践模块，借助步距丈量轨距理解标准化生产对现代交通的意义；面向高校团队则可在蓝村编组站设置调度沙盘推演，模拟不同历史时期的货运调配方案，探讨运输效率与区域经济的变量关系；对于专业研究者，可开放胶济铁路档案库的数字化检索系统，结合GIS技术复原线路变迁过程。体验式活动设计需强化参与者的主体性建构，在黄台站复原的机车维修车间，设置角色扮演工作坊，让参与者分组扮演司炉工、信号员与站长，凭借协同完成“煤水补给—压力调试—发车调度”的操作链条，在具身体验中理解铁路运营的系统性特征。数字化资源开发应避免技术炫技的误区，在益都站遗址运用AR技术时，重点复原已被拆除的转车台运作场景，当手机镜头对准现存基座，虚拟影像不仅能展现转盘旋转的动态过程，更能叠加显示不同年代机车转向的技术参数对比，使数字层与物理层形成认知互补。此种产品体系的梯度化设计，既保证知识传递的准确性，又借助差异化体验维持研学活动的持续吸引力。

（三）教育融合机制

与学校课程的衔接需突破传统研学游的附加式模式，开发模块化校本教材。例如，教师可在初中物理课程中嵌入“钢轨热胀冷缩原理”探究单元，组织学生在明水段观察伸缩接头装置，借助实测不同季节轨缝变化验证理论知识；高中历史课程可设置“铁路与近代城市化”研究性学习项目，指导学生在张店站周边开展建筑测绘，分析站前商业街的空间布局与铁路运输的关联性。与博物馆教育的联动需创新展教融合形式，在胶济铁路博物馆内设置可移动的“历史车厢”展教一体装置，参观者经过操作仿制的气动刹车阀，不仅触发展柜内文物档案的投影解说，还能在交互屏上生成不同制动压力下的停车距离模拟数据。劳动教育的结

合点在于挖掘铁路维护的实践价值，在即墨段保留的养路工区，设计轨道水平测量、道钉紧固与枕木更换的体验课程，参与者使用改良版道尺与捣固镐进行实操，在体力劳动中体会精益求精的工匠精神。此种融合机制基于课程重构、空间再造与实践创新，使铁路遗产的教育价值深度嵌入国民教育体系，形成文化遗产活化与教育改革的协同效应。

（四）科技赋能手段

智能解说系统的构建需超越单向信息传递模式，在淄博站遗址开发自适应学习型导览平台。当游客驻足德式水塔时，系统借助位置感应推送1904年给水设备的原理动画，若持续停留超过设定时长，则自动深化展示锅炉热效率计算公式，并引导观众对比相邻的现代供水设施。数据可视化技术的应用需聚焦铁路运输的时空维度，在济南铁路局旧址设置交互式光墙，将百年间的货运品类、客流密度与沿线GDP增长数据转化为动态粒子流，参观者手势操作可提取特定年份的煤炭运输轨迹，观察其与胶济沿线陶瓷产业布局的空间耦合关系。互动装置与体感技术的升级需强化认知沉浸感，在青岛机务段设计虚拟驾驶舱时，除常规的操纵杆与仪表盘外，增设体感震动装置模拟不同轨况的颠簸强度，配合环幕投影中变化的沿线景观，使体验者能感知雨天制动距离延长、弯道离心力增强等驾驶变量。相应科技手段的有机整合，既保持遗产本体的真实性，又经过增强现实维度拓展认知边界，在历史场景中建构起通向未来的技术想象空间。

四、结束语

综上所述，铁路遗存的技术层累性与空间连续性，为构建沉浸式研学体系提供了物质基础，其见证技术传播、承载社会记忆、激活区域发展的三重价值，在分众化课程设计与科技赋能中得以充分释放。活化实践中形成的叙事重构策略与展教融合模式，有效破解了线性遗产利用中的时空割裂难题，使静态遗存转化为动态教育载体。同时，遗产活化需平衡保护真实性与体验创新性的关系，避免技术手段对历史语境造成解构。未来研究可延伸至铁路遗产与STEAM教育的深度融合，探索工业文明认知与创新能力培养的衔接机制，以及数字孪生技术在遗产阐释中的伦理边界问题，争取为胶济铁路的功能再生指明方向，更为工业遗产赋能素质教育开辟了新视野。

参考文献

- [1] 庞娇. 非遗传承与推广视角下自贡盐文化研学旅游的发展路径研究[J]. 河北旅游职业学院学报, 2025, 30(01): 85-90.
- [2] 严玲玲, 雷宇, 胡月英. 乡村振兴背景下研学旅游发展的困境与对策[J]. 山东农业工程学院学报, 2025, 42(03): 44-50.
- [3] 李安琪. 体验式教育视角下东洞庭湖湿地研学旅游发展路径[J]. 岳阳职业技术学院学报, 2025, 40(01): 58-62.
- [4] 张金鹏, 邓银颖. 红色研学旅游与高校思政实践教学有机融合探赜[J]. 成才之路, 2024, (29): 29-32.
- [5] 韩忠, 张立明, 李健, 等. 长江沙洲研学旅游的主题开掘与链接构建[J]. 湖北大学学报(自然科学版), 2025, 47(02): 310-318.