数字化赋能工业遗产旅游活化利用的机制与路径研究
——以潍坊坊子碳矿与潍柴老厂区为例

刘　峰
（潍坊学院马克思主义学院）
DOI：10.65285/RWYSHKX.V2I6.008

摘　要：工业遗产是工业时代留存下来的宝贵财富。它不仅蕴含着丰富的工业记忆与技术文化，同时也是城市发展进程中不可磨灭的印记。许多城市在发展旅游业的过程中十分注重开发这部分资源，但其在文化呈现形式以及游客体验多样性和价值开发利用等方面仍存在亟待解决的问题。数字技术的出现为工业遗产价值有效开发利用和开创全新旅游模式提供了新的契机。基于对潍坊坊子碳矿和潍柴旧厂区等典型工业遗产的研究，将数字化应用于资源整合、文化传播与协同打造创新体验等方面，使其由单纯的静态场所资源升级为丰富多样的动态文化资源。今后工业遗产开发应着重数字化开发应用，有效推动科技与文化有效融合，不断加强资源开发、保护与转型发展。
关键词：数字化赋能；工业遗产旅游；活化利用；数字叙事

Research on the Mechanism and Path of Digital Empowerment for the Revitalization and Utilization of Industrial Heritage Tourism: A Case Study of Fangzi Coal Mine and the Old Weichai Factory Area in Weifang

Feng Liu
School of Marxism, Weifang University

Abstract: Industrial heritage is valuable treasure left by the industrial age. It contains rich industrial memory and technical culture and serves as an indelible mark of urban development. Many cities attach importance to developing such resources in tourism construction, yet problems remain in cultural presentation, diversified tourist experience and value development. Digital technology creates new opportunities for effective value exploitation and innovative tourism modes of industrial heritage. Based on typical industrial heritage sites including Fangzi Coal Mine and the old Weichai factory area in Weifang, this study applies digital technology to resource integration, cultural communication and collaborative creation of innovative experiences, transforming static site resources into diversified dynamic cultural resources. Future development of industrial heritage should focus on digital application, promote the integration of technology and culture, and strengthen resource development, protection and transformation.
Keywords: digital empowerment; industrial heritage tourism; revitalization and utilization; digital narrative

前言

作为旧厂房为代表的工业建筑、传统机加工设备等工业遗迹留存承载了工业时代文明的辉煌成就和宝贵的技艺财富。它们同时也是一个地方工业化、城市化发展的有利鉴证。城市发展需要有丰厚的文化记忆作为有效回应，文旅融合发展的城市品牌效应显著增强，作为文旅融合发展的重要组成部分工业遗产的保护利用价值凸显。然而文化表达不足和体验单一的局限始终是工业遗产开发的瓶颈。当前数字技术的发展为这一领域突破提供了全新契机，潍坊市作为一个拥有丰富工业遗产资源的城市，其探索数字化发展推进工业遗产旅游综合开发利用为这一领域开发提供了有效范本。

一、数字化赋能工业遗产旅游活化利用的内在逻辑

（一）工业遗产价值重构

工业遗产的价值只存在于有形遗迹中？例如，老厂房、老仓库抑或机加工设备、传统工艺流水线等等。这些只是传统的认知，其实工业遗产还存在于曾经的企业文化、生产过程、传统技艺甚至是人们的社会技艺中。旧有的认知使工业遗产保护开发曾一度侧重于有形遗迹的保存与开发，缺乏系统性开发和内在精神发掘，致使其开发大多停留在传统展览或静态呈现。潍坊市拥有以坊子碳矿为代表的反映工业发展史、矿工生活的历史遗迹，还有以潍柴老厂区为代表的工业化进程的历史记忆。传统的保护开发很难展现其真正的价值，但借助数据收集、信息整合和资源开发等系列数字技术将这些遗址、档案、生产技艺甚至是老工人口述经历转化为系统的数字资源，就可以很好地为工业文化遗产的旅游开发奠定坚实基础。

（二）工业旅游场景创新

工业遗产资源开发不是单纯参观、展览复刻，而是一种极具空间感的体验互动。传统的理念引导下参观者很难

从中体会其蕴含的价值和意义。伴随着数字技术发展，将工业遗产所反映的深层历史进行发掘，借助虚拟现实（VR）、增强现实（AR）以及数字模拟技术打破时空限制，可以增强游客体验互动范围。潍坊工业遗产开发过程中，虚拟现实技术和增强现实技术就可以很好地实现针对坊子碳矿特殊工业生产环境直接复刻矿井环境和开采过程，让游客能逐步廓清煤炭工业发展的脉络。而“数字展览 + 互动体验”的开发模式则能够再现潍柴机加工技术发展变迁和企业技术革新发展的历程。从单纯参观、展览到请计划的体验，数字化转型为工业遗产旅游开发提供全新活力。

（三）工业文化叙事优化

文化叙事构建是工业遗产旅游开发的一个重要方面，它需要实体的工业厂房、生产设施与其承载的工业发展历程、技术传承、集体记忆等多元素的复合，以形成极具传播力、互动性的主题内容。坊子碳矿和潍柴老厂区等工业遗产蕴含着极其丰富的故事资源，单一的展览无法有效呈现海量的历史故事和信息资源。数字技术则可以利用短视频、在线展示甚至通过构建数字展馆的方式进行全方位呈现这些内容，线下还可以开发文化创意 IP 产品作为实体承载对象，在进一步迎合当下游客体验需求的同时提升工业遗产资源的社会认同和品牌知名度、文化影响力。

（四）工业遗产协同发展

工业遗产旅游是一个包含遗产保护、技术应用、品牌运营和文化交流在内的复合体，其开发需要社会各界参与其中。数字平台综合利用可以有效促进各方协同与信息共享，即有效推动政府规划引导、企业商业运营和高校研究支持相结合，拓宽公众参与的渠道以形成多方协同效应。坊子碳矿和潍柴老厂区等工业遗产资源的开发借助数字平台进行的遗产保护、文化交流和旅游发展，形成了一个集合政府、企业、高校和社会公众多方共同参与的整体。通过数字赋能，工业遗产的保护、文化交流和旅游发展能够更有效地协同运作。

二、数字化赋能工业遗产旅游活化利用的作用机制

数字技术对工业遗产旅游的影响并非局限于展示方式变化，而是在资源组织、空间体验、文化传播和运营关系等层面对工业遗产价值生成过程进行重塑。工业遗产原有价值主要依附于实体空间和历史记忆，数字化则通过信息整合、场景再现、叙事转换和主体连接，使工业遗产获得新的表达形式和利用方式。

（一）资源整合机制

工业遗产具有显著的复杂性特征，其价值既来源于厂房、设备、生产设施等显性资源，也来源于生产技术、企业文化和劳动记忆等隐性资源。传统保护方式更多关注建筑结构和空间形态，对历史档案、生产流程和社会记忆等内容的系统呈现相对不足，容易造成工业遗产资源丰富但文化表达不足的现象。数字技术依托数据采集、信息整合和知识关联，将分散于建筑、设备、档案以及口述资料中的工业信息转化为系统化数字资源。在潍坊工业遗产开发过程中，坊子碳矿的矿区空间、生产设施、煤炭开采流程以及矿工生活记忆，潍柴老厂区的发展历程、制造技术演进和企业文化等内容，都可以借助数字技术实现关联整合。资源整合机制改变了工业遗产资源的组织方式，使原本分散的工业记忆转化为具有持续表达能力的文化资源。

（二）体验转化机制

工业遗产旅游具有较强的空间体验特征，但传统旅游模式主要依赖现场参观和实物展示，游客难以深入理解工业生产过程、技术逻辑及其背后的社会文化意义。数字技术通过虚拟现实、增强现实和数字孪生等方式突破现实空间限制，实现工业历史场景和生产过程的再现，增强游客与工业文化之间的互动关系。在潍坊工业遗产实践中，坊子碳矿可以通过数字模拟呈现矿井环境、煤炭开采过程和生产场景，使游客形成对煤炭工业发展历程的直观认知；潍柴老厂区则可以利用数字展示方式呈现制造流程、企业发展历程以及工业创新过程。体验转化机制拓展了工业遗产空间表达范围，使工业旅游由单一视觉观赏转向多维情境体验。

（三）文化传播机制

工业遗产旅游不仅是空间利用过程，也是工业文化传播过程。相较于自然景观和传统文化遗产，工业遗产更依赖文化叙事赋予其意义。厂房、设备和生产线只有与产业发展历程、人物经历以及城市记忆相结合，才能形成具有传播影响力的文化内容。数字传播环境改变了工业文化的表达方式，短视频、线上展览、数字地图和虚拟展馆等媒介拓展了工业故事的传播空间。潍坊工业遗产中的煤炭工业记忆、制造业发展历程以及企业创新精神，可以通过数字媒介实现多样化表达，使工业历史由实体空间中的静态展示转化为具有传播力的文化内容。文化传播机制提升了工业遗产的社会认知度，推动工业旅游文化价值进一步释放。

（四）协同运行机制

工业遗产数字化发展涉及资源保护、技术应用、内容生产和旅游运营等多个环节，需要政府、企业、高校、技术机构和公众等多主体共同参与。数字平台通过信息共享和资源链接，推动不同主体之间形成协同关系。在潍坊工业遗产旅游发展过程中，各参与主体围绕资源保护、内容开发、技术支持和文化传播建立互动联系，推动工业遗产由单一空间利用向综合价值开发转变。协同运行机制强化了工业遗产保护、文化传播与旅游发展的关联，为数字环境下工业遗产旅游的可持续发展提供了组织基础。

三、数字化赋能潍坊工业遗产旅游活化利用的实践路径

（一）完善数字资源体系，促进遗产资源整合

潍坊市拥有种类繁多的工业遗产资源，主要包含资源开发型与企业发展型两大类。他们以坊子碳矿、潍柴老厂区等为代表对工业文化及旅游业发展具有重要价值。但目前各遗产分布地正面临着保护与利用分散、信息共享不足、文化表达协调滞后等问题。当前这种零散发展的模式无法

满足文化与旅游一体化发展的需求。在此背景下，应依托数字化资源整合体系推动工业遗产系统化利用。通过整合建筑空间、生产设备、历史档案、企业资料和人文记忆等资源，构建融合历史价值与文化内涵的数字资源体系，并借助数字地图、线上展示平台和资源数据库实现多类型工业资源关联整合。数字化资源体系建设不仅能够提升遗产保护能力，也为旅游线路规划、文化展示和品牌传播提供支撑，推动分散工业遗产向系统化文旅资源转化。

（二）创新数字体验场景，提升工业旅游吸引力

让游客充分体验工业历史及其文化价值是工业遗产旅游的核心增加值。传统旅游模式难以直观阐释复杂的生产工艺和技术细节。数字技术应用于传统工业遗产旅游模式中则可以提供给游客全新的体验。坊子碳矿所折现出来的百余年煤炭工业发展史可以借助虚拟现实和增强现实等技术，让游客直面矿井环境、原煤开采过程和矿工生产生活，甚至可以通过跨时空情景再现对比提升游客体验感。数字展馆技术和智慧导览系统则可以更好地应用于潍柴老厂区，充分展现其生产流程、企业发展历程与技术创新成果。这种数字体验在有效拓宽工业遗产表达边界的同时又进一步拉近了游客与工业文明的距离，提升了其参与感和工业遗产的品牌价值。

（三）强化数字文化表达，塑造工业遗产品牌

将工业资源禀赋转化为极具感染力的文化表达是工业遗产旅游实现高质量发展的关键所在。尽管潍坊市工业遗产蕴含着丰富的历史记忆，但传统的展示方式侧重实物展陈与历史事实陈述，未能深入挖掘其蕴含的工业精神、技术脉络和厚重的劳动文化等深层次元素，难以形成极具特色富含文化感染力的品牌特色。在数字化传播日益深入的当下，潍坊的这些工业遗产则可以深刻挖掘工业文化数字化转型路径凝聚品牌特色。坊子碳矿可围绕煤炭工业兴衰与城市变迁的互动关系构建叙事体系以凸显其历史价值凸显其历史品牌。潍柴老厂区可以凝聚制造技术时代变迁与民族国企精神传承彰显新时代制造业风貌。类似这些散落的工业遗迹原本就是极具辨识度的城市文化品牌符号，利用数字化的手段重新对其整合激活可以更好地发挥承载作用实现品牌的实质性跨越。

（四）优化协同运营模式，推动产业融合发展

工业遗产数字化活化利用是一个长期系统性的工程。它包含了遗产保护、技术应用、内容生产、旅游运营等诸多环节内容。其运行模式需要多主体之间的协同发展。然而数字建设与后续运营衔接不足、内容更新动力不足等已成为影响当前工业遗产项目数字资源持续利用的主要问题。在数字化环境的当下，面对这些问题政府、企业、高校、科研机构以及社会公众作为协同发展的主体可以围绕资源保护、技术创新、市场开发和文化传播开展协作。政府承担起规划引导和政策支持的作用，企业肩负市场运营和产品开发的功能，高校、科研机构则提供专业研究和技术支撑，公众通过参观体验和文化传播参与工业遗产保护。工业遗产保护、文化传播与旅游产业三者借助优化协同运营模式实现了良性互动发展，继而使数字化成为促进潍坊工业遗产旅游持续发展的重要动力。

结语：

数字化赋能为工业遗产旅游活化利用提供了新路径。工业遗产价值蕴含在物质空间、产业记忆、技术文化和社会意义之中。在资源整合、场景创新和叙事优化的基础上，数字技术推动工业遗产实现价值转化。从潍坊坊子碳矿与潍柴老厂区的实例不难发现，数字化是促进工业文化传承与价值再生产的重要手段。在今后实现工业遗产保护、文化传播与旅游发展的融合统一的进程中，应逐步完善数字资源体系、创新体验方式、强化文化表达和优化运营机制。

参考文献：

[1] 杨亚茜 . 数字化赋能工业遗产活化利用的路径研究 [J]. 中国文化报 ,2026.

[2] 杨豪杰 . 数智赋能工业遗产旅游发展路径研究——以洛阳市为例 [J]. 旅游纵览 ,2026,38(11):16-18

[3] 隋广龙 . 数字赋能沈阳工业文化遗产保护与城市更新协同发展研究 [J]. 艺术设计学刊 ,2026(05):9-11

[4] 李曼 . 数字孪生驱动下工业遗产高品质品牌示范地构建路径研究 [J]. 辽宁经济管理干部学院学报 ,2026(03):61-64.

基金项目：2025 年度山东省文化科技研究重点课题：数字赋能山东省工业遗产旅游的综合开发与品牌建设路径研究，项目编号：25WL(K)13。

作者简介：刘峰（1984 年 -）、男、河北高阳人、讲师、研究方向：红色资源开发、文化产业管理。