

基于CiteSpace的工业遗产景观保护与更新设计 英文文献计量与知识图谱分析

宋嘉怡^{1*}, 崔 琰^{2#}, 孙逸雯¹, 谭芮鑫¹

¹山东建筑大学建筑城规学院, 山东 济南

²山东建筑大学建筑城规学院, 建筑与城乡空间设计数字仿真实验室, 山东省高校重点实验室, 山东 济南

收稿日期: 2024年11月5日; 录用日期: 2024年12月11日; 发布日期: 2024年12月19日

摘 要

随着后工业时代的来临, 工业遗产保护与更新倍受关注, 围绕工业遗产景观的设计和研究逐渐增多。本文利用Web of Science数据库中关于工业遗产保护与更新的文献数据, 借助CiteSpace软件, 对2020年至2024年与工业遗产相关的国外文献进行可视化分析, 通过梳理工业遗产研究的发文趋势和国家合作关系, 研究了近5年工业遗产保护与更新的现状; 进一步分析被引文献、关键词等得出目前的研究热点集中于: “工业遗产的概念探究”、“工业遗产景观的保护与更新”和“工业遗产景观的旅游和管理”等方面, 以此展望我国工业遗产景观保护与更新领域未来的发展举措。

关键词

工业遗产, 景观设计, 工业用地, CiteSpace, 知识图谱

English Bibliometrics and Knowledge Map Analysis of Industrial Heritage Landscape Protection and Renewal Design Based on CiteSpace

Jiayi Song¹, Yan Cui^{2*}, Yiwen Sun¹, Ruixin Tan¹

¹School of Architecture and Urban Planning, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

²Key Laboratory of Digital Simulation in Architecture and Urban-Rural Spatial Design, Key Laboratory of Universities in Shandong Province, School of Architecture and Urban Planning, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Nov. 5th, 2024; accepted: Dec. 11th, 2024; published: Dec. 19th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 宋嘉怡, 崔琰, 孙逸雯, 谭芮鑫. 基于 CiteSpace 的工业遗产景观保护与更新设计英文文献计量与知识图谱分析[J]. 设计, 2024, 9(6): 727-740. DOI: 10.12677/design.2024.96744

Abstract

With the advent of the post-industrial era, the protection and renewal of industrial heritage has attracted much attention, and the design and research on industrial heritage landscape has gradually increased. This paper uses the literature data on the protection and renewal of industrial heritage in the Web of Science database, and uses CiteSpace software to visually analyze the foreign literature related to industrial heritage from 2020 to 2024. By sorting out the publishing trend and national cooperation relationship of industrial heritage research, this paper studies the current situation of industrial heritage protection and renewal in the past five years. Further analysis of co-cited literature and keywords shows that the current research hotspots focus on: “concept exploration of industrial heritage”, “protection and renewal of industrial heritage landscape” and “tourism and management of industrial heritage landscape”, so as to look forward to the future development measures in the field of protection and renewal of industrial heritage landscape in China.

Keywords

Industrial Heritage, Landscape Design, Industrial Land, CiteSpace, Knowledge Graph

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

工业遗产是伴随城市经济和产业结构调整而出现的一种物质形态，是经济发展带来的世界性的普遍现象。然而，工业遗产涵盖的主体不仅指场地、建筑、车间、机械设备等物质上的遗迹，同时也包含工人聚居的住宅、工业景观、工艺产品与技术流程、及有关工业社会的史料记载[1]。工业遗产作为工业活动的直接物质成果，亦是人类社会进步与文明演进的有力见证者，其背后蕴含着极为丰富且独特的历史文化价值。在此背景之下，对于工业遗产景观进行妥善地保护并合理地改造利用，不仅有助于历史文脉的有效传承，还能在促进社会经济繁荣以及推动城市生态环境可持续发展等方面发挥出举足轻重的作用。通过对国外相关文献的梳理，为探寻工业遗产景观保护与更新研究的发展趋势和思路提供依据。

2. 研究方法与数据来源

2.1. 研究工具与方法

近年来，相关与工业遗产的研究在国内外均呈现出快速增长并在不断扩大这一更行的趋势。因此，在文献评审中，将科学计量分析软件 CiteSpace 的知识进行科学运用[2]，以“客观文件追踪”为视点进行地图描绘，收集工业遗产从 2020 年到 2024 年的国内外对有关于工业遗产领域研究的文献作为基本研究数据。通过分析领域和共同引用的期刊、高频关键字、高频引用的文献和共同网络群集的分布，被引用的文献可以研究并展示相关研究领域、研究热点、重要文献理论中的领域和期刊的分布特性[3]。

2.2. 数据来源

为了取得相对客观、准确和全面的数据，Web of Science 核心数据库是本文研究现状的数据来源

[4],对“industrial heritage”、“landscape”、“protection”、“regeneration”进行 review (评论)和 Article (期刊)的高级检索,择 2020~2024 年近五年的文献,筛选相关度较高的文献,得到 755 篇符合的研究数据样本。

3. 数据分析与可视化结果

3.1. 研究概况

3.1.1. 研究文献的发文情况分析

研究发文情况的时间变化可以反应研究领域下某个时期内的研究情况,是研究领域发展的重要指标。基于 Web Of Science 核心数据库,以主题 = 【“Industrial heritage (工业遗产)”、“Protection (保护)”、“Regeneration (更新)” AND 文献类型 = (Review (评论)Article (期刊)) AND 语言二(English),时间段选择近五年。

统计了关于“Industrial heritage landscape protection and regeneration (工业遗产景观保护与更新)”相关文献的发表日期和数量(图 1)。

关于“工业遗产”这一研究课题早在上个世纪已经受到学者的关注,2020~2022 年处于研究成长阶段,从图中可以看出总体呈逐年增长趋势,在 2021~2022 年的增长幅度为 22%,2022 年公开的工业遗产研究核心文献更是达到了 327 篇,可见这一阶段不断的有新的学者开始关注这一内容,并且尝试探索研究。

从 2023 年至今,发帖量虽有波动,但总体处于研究领域不断扩张、数量不断增多的状态,2023 年以后每年发文量都在 175 篇以上,在工业遗产领域发帖量总体呈增长趋势,相对稳定,工业遗产的关注度在不断上升,关注度达到了一个新的高度。

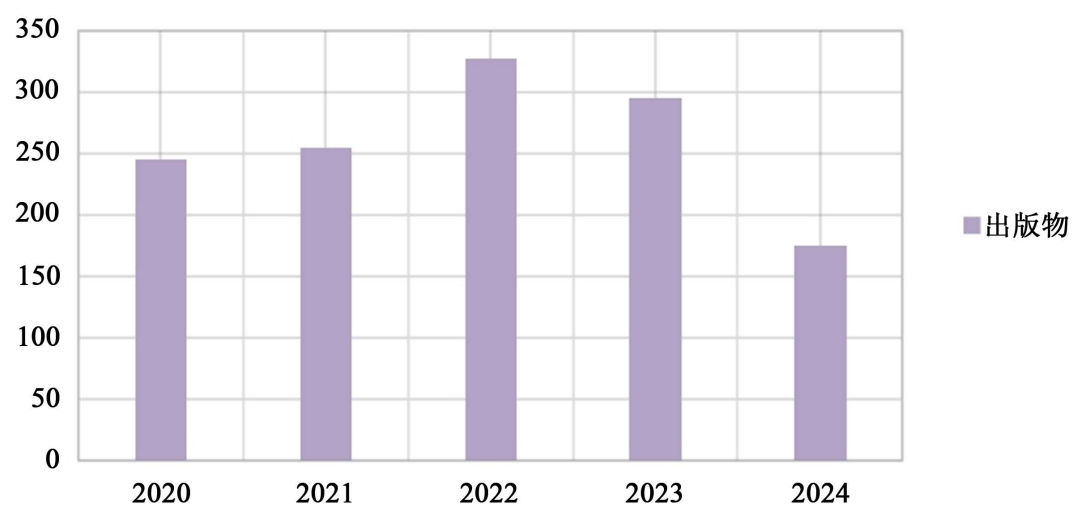


Figure 1. Annual distribution of research literature on ‘industrial heritage’ from 2020 to 2024 (as of August 2024)
图 1. 2020~2024 年关于“industrial heritage (工业遗产)”研究文献年度分布(截至 2024 年 8 月)^①

3.1.2. 区域合作分布情况分析

对不同地区出版的文献进行分析,在一定程度上反映了该国在该领域的重要性和影响力[5]。就发表数量比例而言(见表 1),其中中国(59.6%)、美国(9.4%)、西班牙(5.8%)、澳大利亚(4.1%)、英国(3.9%)、意大利(3.8%)、德国(3.5%)、波兰(3.4%)、韩国(2.9%)和法国(2.1%)。可以发现发文前十的国家都具有优秀的科研能力,坚实的经济实力,悠久的工业历史以及坚实的工业基础。

Table 1. The top 10 countries of ‘Industrial heritage’ research in the past 5 years (sorted by the number of publications)
表 1. 近五年 “Industrial heritage (工业遗产)” 研究前 10 国家(按发文数量排序)

序号	国家	数量	中心性	起始年份
1	CHINA	450	0.52	2020
2	USA	71	0.19	2020
3	SPAIN	44	0.08	2020
4	AUSTRLIA	31	0.10	2020
5	ENGLAND	30	0.12	2020
6	ITALY	29	0.09	2020
7	GERMANY	27	0.03	2020
8	POLAND	26	0.10	2020
9	SOUTH KOREA	22	0.06	2020
10	FRANCE	16	0.07	2020

就文献中心性而言(见表 2)，由高到低依次为中国、美国、英国、乌克兰、澳大利亚、波兰、沙特阿拉伯、意大利、西班牙和加拿大。总结来说，国家工业遗产保护问题关注程度与国家发展历史紧密相关，而且工业遗产的研究可能需要人力物力的较大投入，在一定程度上发达国家有着工业遗产研究的优势和紧迫性。

Table 2. The top 10 countries of ‘Industrial heritage’ research in the past 5 years (sorted by literature centrality)
表 2. 近五年 “Industrial heritage (工业遗产)” 研究前 10 国家(按文献中心性排序)

序号	国家	数量	中心性	起始年份
1	CHINA	450	0.52	2020
2	USA	71	0.19	2020
3	ENGLAND	30	0.12	2020
4	UKRAINE	4	0.11	2020
5	AUSTRLIA	31	0.10	2020
6	POLAND	26	0.10	2020
7	SAUDI ARABIA	6	0.10	2020
8	ITALY	29	0.09	2020
9	SPAIN	44	0.08	2020
10	CANADA	16	0.08	2020

使用 CiteSpace 对研究领域中的区域文献进行共现分析，节点类型设置为“国家”，时间切片设置为一年，以发文量进行可视化分析，图 2 以发文量进行可视化分析，其中节点圆圈外圈呈紫红色则表示该节点具有较高的中心性，反映了该区域的学术影响力和合作情况，可见影响较大国家有中国、美国、英国和波兰等，其中中国发表的文献的发文量最高，说明我国学者在研究的同时也在积极与他国学者合作研究。

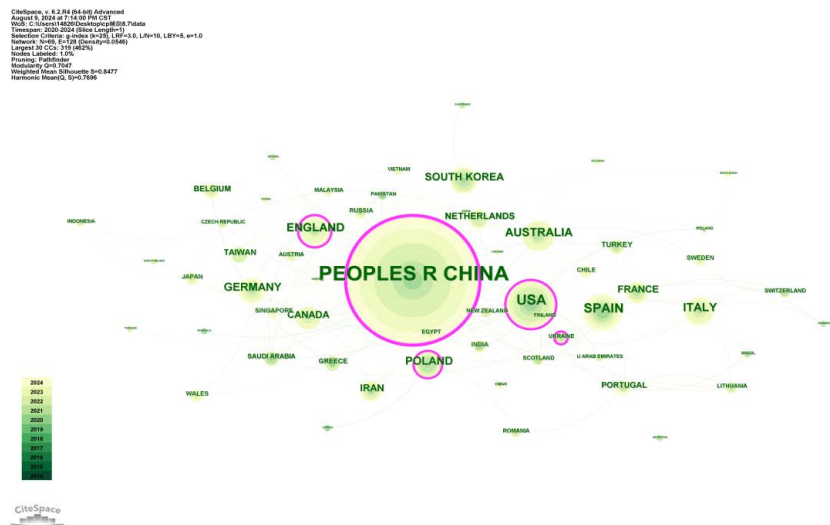


Figure 2. A map of the national cooperation in the study of ‘industrial heritage’ in the past five years
图 2. 近五年 “industrial heritage (工业遗产)” 研究的国家合作关系图谱^②

3.1.3. 学科知识结构分析

“Industrial heritage (工业遗产)” 研究在国际上涉及多种学科类别，通过对学科合作信息汇总和知识结构的分析，可以发现五年间研究的热点学科的变化与跨学科的合作情况(见表 3)。表中显示发文量前三的学科有环境科学(Environmental Sciences)、环境研究(Environmental Research)、绿色可持续科学技术 (Green & Sustainable Science & Technology)，发文量前二学科的中介中心性都相对较高，说明这些学科在工业遗产领域的研究进程与其他学科都有着较强的联系，成为多学科联动的纽带，充分发挥了跨学科的互动作用。

Table 3. ‘Industrial heritage’ has published the top ten disciplines in the past five years
表 3. 近五年 “Industrial heritage (工业遗产)” 发文量前十的学科

序号	数量	中心性	学科类别
1	295	0.27	ENVIRONMENTAL SCIENCES (环境科学)
2	269	0.01	ENVIRONMENTAL STUDIES (环境研究)
3	129	0.08	GREEN & SUSTAINABLE SCIENCE & TECHNOLOGY (绿色可持续科学技术)
4	56	0.15	URBAN STUDIES (城市研究)
5	46	0.06	REGIONAL & URBAN PLANNING (区域与城市规划)
6	44	0.04	CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY (建筑施工技术)
7	44	0.10	GEOGRAPHY (地理学)
8	40	0.20	ENGINEERING, CIVIL (工程，民生)
9	38	0.24	ECONOMICS (经济学)
10	36	0.18	ENGINEERING, ENVIRONMENTAL (工程，环境)

利用 CiteSpace 形成研究学科的聚类图(见图 3)，可以直接反映该领域的主要学科及与其他相关学科

之间的关系。图示为七个主要领域，分别为城市化领域、非工业化领域、人工智能领域、适应性更新领域、保护领域和矿物质领域。七个方向在共现图中有着较强的链接线，相互之间都有着较为紧密的结合，这表明各种协作机构在相关研究领域依旧相对活跃。

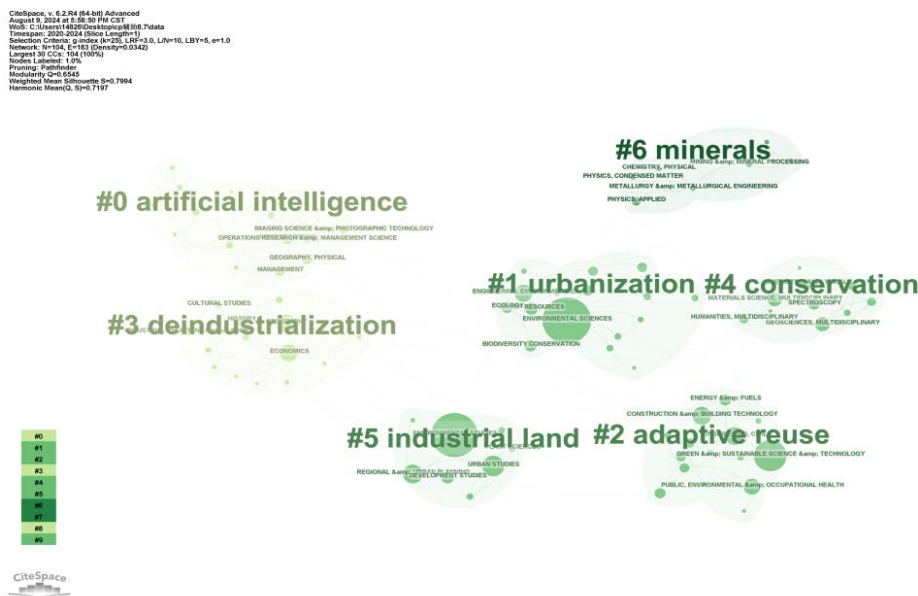


Figure 3. The research direction of ‘industrial heritage’ has co-occurrence subject cluster diagram in the past five years
图 3. 近五年 “industrial heritage (工业遗产)” 研究方向共现学科聚类图^②

3.2. 研究趋势分析

3.2.1. 主要知识基础分析

共引文献是一种广受认可的科学现象，CiteSpace 基于这一原则，将单独的引文提升为引文数据库中的合集，将施引文献数据库的集合进行网络划分，形成多个共被引文献集合群，从而构成该领域的知识基础[6]。共被引文献有着中心性、突现强度、被引频次较高的特点，综合计算总结相关核心文献，结合聚类统计结果，梳理得到近五年工业遗产研究发展概况。

对共同引用网络中的前 10 篇高中心性引用和强关联度文献进行分析(见表 4)，一定程度上可以反映国外工业遗产研究中的知识基础主要体现在“工业遗产价值评估”、“工业遗产可持续性利用”两个方面。

(1) 关于工业遗产价值评估的研究，刘抚英通过本文利用层次分析法(AHP)和模糊集建立了工业遗产价值评估体系。然后，提出了基于工业遗产价值评估体系的 D-S 理论，对工业遗产进行分类。将 AHP、D-S 理论与模糊理论相结合，建立了以信息融合为目标的数学模型，为确定工业遗产保护等级提供了一种新的途径[7]。卡洛斯通过对不同具有可持续性的工业遗产进行研究，建立一定的分析标准。可用于对工业遗产的可持续性发展进行定性评估[8]。

(2) 关于工业遗产可持续性利用研究，玛尔塔提出了一种新的应用偏好排序组织方法来丰富评价(PROMETHEE)，以支持脆弱环境下废弃工业遗产适应性更新策略的设计和和实施，并评估相关的有形和无形影响[9]。斯特凡尼亚通过语境分析法、建筑分析方法以及建筑与当地环境的适应性，并应用于案例研究进行了验证，研究最后利用获得的数据来定义一个对社区、环境和当地经济产生积极影响的工业遗产适应性更新项目[10]。

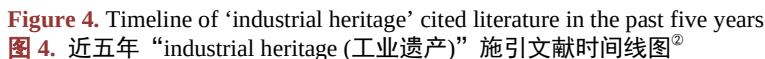
Table 4. Statistical table of high citation frequency literature on ‘Industrial heritage’ research in the past five years (top 10)
表 4. 近五年 “Industrial heritage (工业遗产)” 研究的高引用频次文献统计表(前 10 篇)

序号	第一作者	文献名称	中心性	年份	引用频次	期刊
1	Marta Bottero	Ranking of Adaptive Reuse Strategies for Abandoned Industrial Heritage in Vulnerable Contexts: A Multiple Criteria Decision Aiding Approach 脆弱情境下废弃工业遗产适应性更新策略排序：多准则决策辅助方法	0.02	2019	27	Sustainability
2	Fuying Liu	An approach to assess the value of industrial heritage based on Dempster–Shafer theory 基于登普斯特-Shafer 理论的工业遗产价值评估方法	0.01	2018	16	Journal of Cultural Heritage
3	Ioannis Vardopoulos	Critical sustainable development factors in the adaptive reuse of urban industrial buildings. A fuzzy DEMATEL approach 城市工业建筑适应性更新中的关键可持续发展因素。一种模糊 DEMATEL 方法	0.02	2019	15	Sustainable Cities and Society
4	Somoza-Medina Xosé	The Sustainability of Industrial Heritage Tourism Far from the Axes of Economic Development in Europe: Two Case Studies 远离欧洲经济发展轴的工业遗产旅游可持续性：两个案例研究	0.01	2021	12	Sustainability
5	Jiazhen Zhang	Recent Evolution of Research on Industrial Heritage in Western Europe and China Based on Bibliometric Analysis 基于文献计量分析的西欧和中国工业遗产研究的最新进展	0.02	2020	12	Sustainability
6	Marko Nikolić	The Possibilities of Preservation, Regeneration and Presentation of Industrial Heritage: The Case of Old Mint “A.D.” on Belgrade Riverfront 工业遗产保护、再生与展示的可能性——以贝尔格莱德河沿岸的老水泥厂为例	0.01	2020	11	Sustainability
7	Carlos J. Pardo Abad	Application of Digital Techniques in Industrial Heritage Areas and Building Efficient Management Models: Some Case Studies in Spain 数字技术在工业遗产领域的应用和建立高效的管理模式：西班牙的一些案例研究	0.07	2019	9	Applied Sciences
8	Pardo Abad Carlos J.	Valuation of Industrial Heritage in Terms of Sustainability: Some Cases of Tourist Reference in Spain 可持续性方面的工业遗产价值评估：西班牙旅游参考案例	0.01	2020	9	Sustainability
9	Chen Jie	Relationality and territoriality: rethinking policy circulation of industrial heritage reuse in Chongqing, China 关系性与地域性：重庆工业遗产更新政策循环的再思考	0.01	2021	9	International Journal of Heritage Studies
10	De Gregorio Stefania	Designing the Sustainable Adaptive Reuse of Industrial Heritage to Enhance the Local Context 设计可持续适应性的工业遗产更新，提升地方文脉	0.03	2020	9	Sustainability

3.2.2. 研究前沿趋势分析

研究前沿是基于共被引文献网络上的知识基础，通过软件 CiteSpace 使用聚类算法分析，从文献中提取的专业名词术语中提取文献聚类名称[11]，得出新兴理论趋势和新主题，即研究前沿往往是通过文献聚类被引文献的研究内容来展现的[2]。

时间轴视图(Timeline)侧重于勾勒聚类之间的关系和单个聚类中文献的历史跨度，以被引文献为节点类型进行可视化分析，得到国外工业遗产施引文献时间线图(见图 4)，并以此展示工业遗产研究的前沿发



论文的主要内容,学术思想和研究目标、方法等都可以通过关键词来简明概括,关键词分析可以简要掌握论文的主题思想,一般来说,每篇论文同时出现多个关键词,无论是否是同一领域的论文,通过同一篇论文进行研究说明其间有着一定关联。

热点一：工业遗产的价值探究

设计

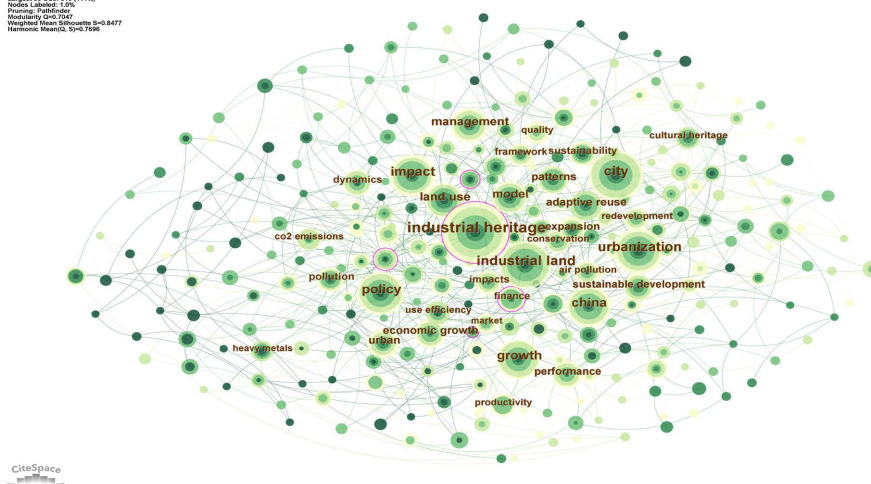


图 5. 近五年“industrial heritage(工业遗产)”研究方向关键词共现图^②

表 5. 近五年“industrial heritage (工业遗产)”研究高频关键词聚类信息统计表

热点一：工业遗产的价值探究			热点二：工业遗产的保护与更新			热点三：工业遗产的旅游和管理		
关键词	频次	中心性	关键词	频次	中心性	关键词	频次	中心性
Industrial heritage 工业遗产	132	0.12	Policy 政策	68	0.02	City 城市	88	0.03
Industrial land 工业用地	84	0.01	Land use 土地利用	46	0.05	Urbanization 城市化	75	0.03
Impact 影响	62	0.05	Economic growth 经济增长	31	0.05	Management 管理	45	0.09
China 中国	60	0.04	Adaptive reuse 适应性更新	31	0.06	Urban 城市的	31	0.07
Growth 生长	57	0.01	Performance 形式	28	0.04	Industrial tourism 工业旅游	24	0.04
Model 模型	38	0.06	Sustainable development 可持续发展	27	0.03	Productivity 生产率	20	0.01
Patterns 模式	30	0.06	Landscape 景观	26	0.08	Industrial heritage tourism 工业遗产旅游	20	0.06
Pollution 污染	24	0.09	Sustainability 可持续性	23	0.05	Heritage tourism 遗产旅游	19	0.03
Framework 框架	21	0.07	Conservation 保护	19	0.08	Cultural heritage 文化遗产	18	0.01
Evolution 发展	16	0.13	Regeneration 再生	19	0.04	Market 市场	17	0.04

西方国家更重视工业遗产景观的环境价值和人文生态价值,对工业遗产景观的保护更新多于重建开
具体而言,西方国家的大规模城市建设已发展进入稳定状态,学界更加重视对既有城市风貌与历史

记忆的保护,将关注点更多地集中在历史文化遗产保护、社会公平正义等主题上[12][13]。工业遗产具有历史谱系和社区起源、发展演变的文化记忆功能,在人类文化共同体中发挥着不可替代的作用。随着科技的发展,越来越多的学科参与到工业遗产研究中来。Howard [14]认为,未来的气候变化可能会对遗产管理构成重大挑战,特别是在河谷等景观环境中,因为地貌过程的规模、强度和性质会随着阈值条件的变化而变化。西欧对工业遗产景观保护的认知源于技术创新,对大量废弃工业区的处理引发了自发性思考。老工业城镇的振兴和工业遗产景观的更新,不仅包括城镇,也包括区域。生态环境修复可以从绿色基础设施的方向入手,对工业遗产棕地进行修复或更新[15]。

热点三:工业遗产景观的旅游和管理

工业遗产旅游是工业与旅游融合产生的一种新型旅游形态[16]。工业遗产研究在广度和深度上有拓展和深化的趋势。它不仅从整体上构建了工业遗产的保护体系,而且从经济计量的角度评估工业遗产的价值,从而形成了与经济学紧密相关的宏观保护策略[17][18]。以旧工业和采矿设施为基础的地质旅游所面临的所有任务应该形成一个连贯的整体,涵盖经济(盈利性)、生态(中立性)和社会文化(社会公正)等方面,从而将可持续发展的理念融入旅游业[19]。西方国家的工业遗产旅游项目发展较为成熟,工业遗产旅游研究的课题范围十分广泛,学界对其名称的定义还在讨论中[20]。

4. 工业遗产景观保护与更新设计策略

4.1. 工业遗产景观发展现状及突出问题

4.1.1. 工业遗产保护形势严峻

如今的工业遗产存在着保护概念不清的问题。有时作为文物像古代宫殿一样采取“福尔马林”式的保护,有时不考虑遗产价值,任由艺术家、先锋建筑师“改造”,成了展现艺术创造的“试验场”[21]。城市化进程加快,使得很多工厂面临搬迁,城市工业用地、工业遗产数量增多;工业遗产保护是在城市化进程达到很高水平的前提下进行的,在短时间内对工业遗产进行保护和改造,使得人们对于工业遗产的概念和价值缺乏严谨的思考。

4.1.2. 工业遗产景观改造模式单一

工业遗产作为文化和经济发展的产物,正处于被商业化的过程中。该过程往往造成对遗产的非物质属性的忽略,导致工业遗产资源的原真性和历史文化意义的损失[22][23]。然而对工业遗产保护的主要目的不是经济利益的最大化追求,而是将其蕴含的传统文化价值和历史文脉记忆保存和延续下去。如今对于工业遗产保护更新模式单一,且保护方法和利用途径存在着同质化问题。

4.1.3. 工业遗产景观旅游管理效率较低

工业遗产是工业活动的直接产物,有学者指出:废弃物对于理解其文化价值是一个关键的范畴。发展旅游工业遗产旅游是一把双刃剑。旅游业的开发通过历史建筑或遗产范围的适应性更新作为保护的手段。然而,值得我们深思的是,在这个过程中,那些看似无形、不可触摸的非物质文化遗产却可能因此而丧失其原有的价值。一方面,发展旅游业的确能够起到积极作用,例如,它可以通过对工业遗迹的保护和利用来实现经济效益;但另一方面,过度依赖于这种保护形式所带来的过度旅游开发,也可能对更加珍贵和具有更高价值的非物质文化遗产造成潜在的损害。

4.2. 工业遗产保护与更新设计策略

4.2.1. 注重工业遗产价值保护的研究

对于工业建筑的理解,起初是为了满足某种生产功能的需要,从而构建出一个具有实用且功能化的

生产空间[24]。伴随着自然科学技术以及人类认知水平逐步提高,如今我们已经较少单纯关注产业生产在国家经济体系中所占据的地位,更多的是集中精力致力于挖掘与研究工业遗产在城市发展历程中所承载并流传至今的传承历史及其内在的生态价值(见图 6)。

近年来,根据工业遗产价值保护的研究成果显示,众多城市中的工业遗产景观仍然保留着尚未被充分挖掘的生态潜力。这些工业遗产有可能成为当地生物多样性的庇护所,构建成重视生态效能,采取轻度干预策略,保护原始荒野景观生态的新型工业遗产景观格局。与此同时,必须更为关注工业自然环境对于人们日常生活以及生态系统的潜在价值。基于这一背景,将来的工业遗产景观设计工作有必要进行更为深入且精细的探索。

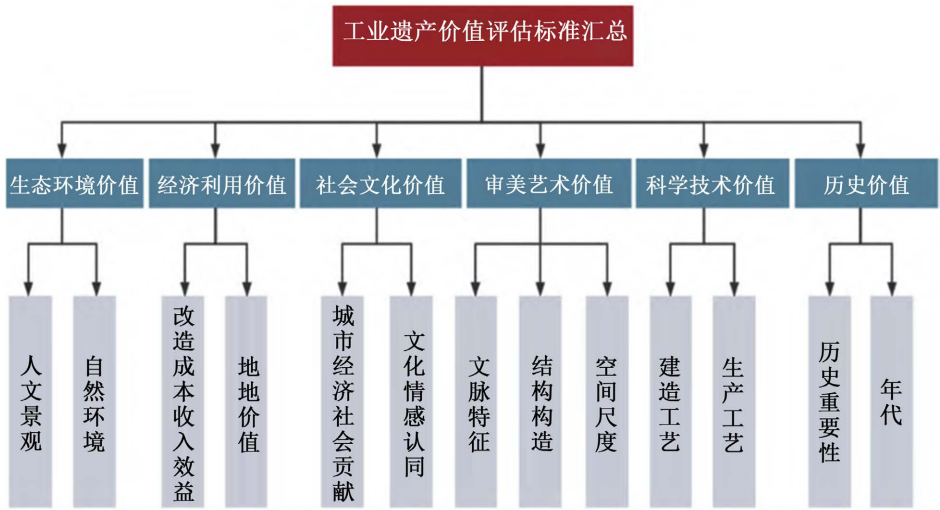


Figure 6. Summary of industrial heritage value evaluation standards
图 6. 工业遗产价值评估标准汇总[®]

4.2.2. 工业遗产景观改造模式多样性

在当前文化创意产业迅猛发展的背景下,其对于推动旅游业繁荣发展、推动城市更新迭代、提升城市形象及提升居民生活场所体验等方面的巨大价值日益凸显。如今,越来越多的工业遗产改造实践被成功转换为了文化创意产业的集聚区,这无疑进一步证实了文化创意产业与工业遗产之间的紧密关联性。

首先,对于改造施工方面来说,工业建筑一般多采用单层排架或多层混凝土框架结构体系,内部空间大、高,且间距大,能够支撑重型机械[24]。因此,此类具备独特结构特性及空间规模的工业类建筑在未来具有潜力获得更为全面、深入的改造更新,例如,根据实际多样化的需求,实施灵活而多元的主体空间规划策略,并构建相应高度的楼层分布,从而最大化地将原有的建筑空间进行有效利用,扩充实用面积以及提升其综合利用价值。这无疑是对工业建筑空间自身全局性特点以及适应多种用途能力的深度发掘与完美呈现,同时也生动展示了产业经济发展态势与政策走向之间的紧密联系与交互影响。

其次,作为发展理念的一部分,文化和创意产业类型可充分利用工业建筑的容积条件,为其改造降低预期成本,若重新选址则会提高经营的成本[24]。这样既能有效降低投资成本,又能显著提升工业遗产的景观效果。这种理念与我国所倡导并推行的“低碳、节能、循环经济”的发展战略深度契合。在这个过程中,我们在营造独特的场所氛围、强调自身特色的同时,更应关注如何更好地将城市更大范围内的交通便利性、空间连接性以及文化发展深度融入其中,进而在衔接新老形式及功能的转换过程中,与文化创意经济激发出更多的可能性。

4.2.3. 增加工业遗产旅游发展形式

国外现有文献中一般将工业遗产旅游开发模式主要分为两种：工业博物馆模式和工业遗产公园模式[25] (见图 7)。

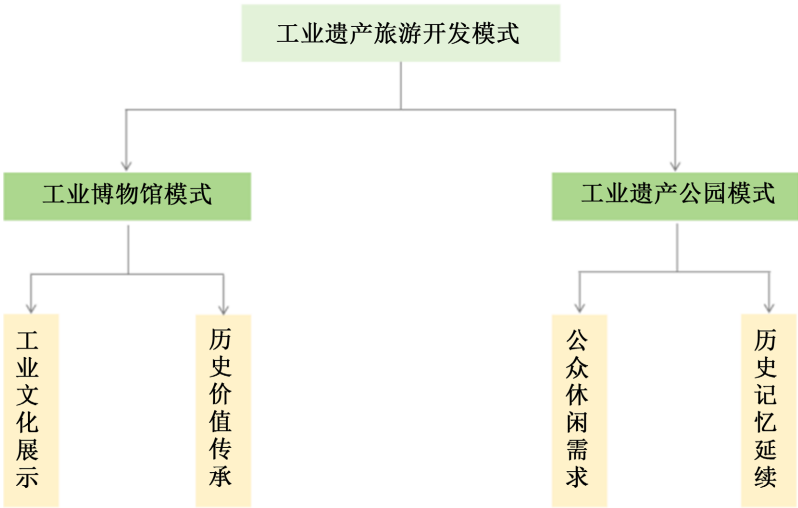


Figure 7. Industrial heritage tourism development model diagram
图 7. 工业遗产旅游开发模式示意图^④

那些具有重要历史背景、科学技术含量以及深厚文化底蕴的工业建筑遗产，可以通过博览建筑的形式来加以妥善保存。工业历史文脉的维护和体现，无疑是维护和利用这些工业遗产的关键策略，同时也是评估它们改造价值与意义的重要依据。在此基础上，我们对于保护和传承工业历史文化价值这一课题，绝非仅限于对具体物质材料及原始表面的单纯保留，更应立足于功能空间的精细打造、场所精神的深度再现等多元视角，以期引起人们的共鸣。

那些拥有广阔场地和废旧建筑的工业遗产，往往会被转化为工业景观公园。这种后工业景观设计理念，充分展示了生态哲学的思想精髓。在对工业遗产进行改造的过程中，我们应当采取尽量减少场地干预的策略，最大程度上尊重场地的自然景观特征和生态演进，全力推进场地上物质和能量的循环利用，充分挖掘废弃工业材料的潜在价值。这样做既能体现出与场地历史氛围的和谐共鸣，又能成为对材料可持续利用的实践探索[1]。

4.2.4. 促进工业遗产低碳可持续发展

工业遗产的保护与更新利用是实现功能、空间及形式多重转变的实践，在传承历史文化价值之际，更应紧密与当前低碳可持续的发展目标相协调，诸如遏制资源浪费、降低能源消耗及碳排放量，减轻环境污染等问题[1]。对于工业遗产区域以及与其相关联的建筑物而言，如何深入探究并采用低耗能、节能与环保相结合的策略方法，以确保在进行改造之后，这些工业遗产区域及其建筑物不仅能够达到降低能源消耗、减少二氧化碳排放的严格要求，同时也能够满足人类对居住环境舒适度的基本需求，这无疑是实现工业遗产可持续性发展的一条行之有效的路径，并且也是当前工业遗产保护与研究领域的主要发展趋势所在。

5. 结语

综上所述，通过对国外工业遗产保护的文献梳理，归纳了工业遗产景观保护与更新的发展现状和对应策略。通过完善工业遗产景观保护价值判定体系、丰富工业遗产景观保护更新模式、加强工业遗产旅

游和管理意识等途径,使工业遗产景观保护与更新领域取得更为显著的成果,对促进工业遗产的可持续发展、工业历史价值的延续起到积极的作用。

注 释

- ① 图 1 来源: 根据 Web of Science 数据由作者自绘。
- ② 图 2~5 来源: 作者自绘。
- ③ 图 6 来源: 引自参考文献[24]。
- ④ 图 7 来源: 根据参考文献[25]由作者自绘。

参考文献

- [1] 曾锐, 李早, 于立. 以实践为导向的国外工业遗产保护研究综述[J]. 工业建筑, 2017(7): 7-14.
- [2] 陈悦, 陈超美, 刘则渊. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [3] 侯剑华, 胡志刚. CiteSpace 软件应用研究的回顾与展望[J]. 现代情报, 2013, 33(4): 99-103.
- [4] 吴昊, 吴单程, 韩鑫. 地域文化视角下国内景观基因研究进展——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 小城镇建设, 2022, 40(12): 29-37.
- [5] Chen, C., Hu, Z., Liu, S. and Tseng, H. (2012) Emerging Trends in Regenerative Medicine: A Scientometric Analysis Incitespace. *Expert Opinion on Biological Therapy*, **12**, 593-608.
<https://doi.org/10.1517/14712598.2012.674507>
- [6] Small, H. (2010) Co-Citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship between Two Documents. *Journal of the Association for Information Science & Technology*, **24**, 265-269.
- [7] Liu, F., Zhao, Q. and Yang, Y. (2018) An Approach to Assess the Value of Industrial Heritage Based on Dempster-Shafer Theory. *Journal of Cultural Heritage*, **32**, 210-220.
<https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.01.011>
- [8] Pardo Abad, C.J. (2020) Valuation of Industrial Heritage in Terms of Sustainability: Some Cases of Tourist Reference in Spain. *Sustainability*, **12**, Article 9216. <https://doi.org/10.3390/su12219216>
- [9] Bottero, M., D'Alpaos, C. and Oppio, A. (2019) Ranking of Adaptive Reuse Strategies for Abandoned Industrial Heritage in Vulnerable Contexts: A Multiple Criteria Decision Aiding Approach. *Sustainability*, **11**, Article 785.
<https://doi.org/10.3390/su11030785>
- [10] de Gregorio, S., de Vita, M., de Berardinis, P., Palmero, L. and Risdonne, A. (2020) Designing the Sustainable Adaptive Reuse of Industrial Heritage to Enhance the Local Context. *Sustainability*, **12**, Article 9059.
<https://doi.org/10.3390/su12219059>
- [11] 李杰, 陈超美. CiteSpace: 科技文本挖掘及可视化[M]. 第 2 版. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2017.
- [12] 谢涤湘, 范建红, 常江. 从空间再生产到地方营造: 中国城市更新的新趋势[J]. 城市发展研究, 2017, 24(12): 110-115.
- [13] 谢涤湘, 谭俊杰, 常江. 2010 年以来我国城市更新研究述评[J]. 昆明理工大学学报: 社会科学版, 2018, 18(3): 92-100.
- [14] Howard, A.J., Knight, D., Coulthard, T., Hudson-Edwards, K., Kossoff, D. and Malone, S. (2016) Assessing Riverine Threats to Heritage Assets Posed by Future Climate Change through a Geomorphological Approach and Predictive Modelling in the Derwent Valley Mills WHS, UK. *Journal of Cultural Heritage*, **19**, 387-394.
<https://doi.org/10.1016/j.culher.2015.11.007>
- [15] Zhang, J., Cenci, J., Becue, V., Koutra, S. and Ioakimidis, C.S. (2020) Recent Evolution of Research on Industrial Heritage in Western Europe and China Based on Bibliometric Analysis. *Sustainability*, **12**, Article 5348.
<https://doi.org/10.3390/su12135348>
- [16] Wanhill, S. (2000) Mines—A Tourist Attraction: Coal Mining in Industrial South Wales. *Journal of Travel Research*, **39**, 60-69. <https://doi.org/10.1177/004728750003900108>
- [17] Guo, P., Li, H., Zhang, G. and Zhang, Y. (2019) Exploring Critical Variables That Affect the Policy Risk Level of Industrial Heritage Projects in China. *Sustainability*, **11**, Article 6848. <https://doi.org/10.3390/su11236848>
- [18] Berta, M., Bottero, M. and Ferretti, V. (2016) A Mixed Methods Approach for the Integration of Urban Design and Economic Evaluation: Industrial Heritage and Urban Regeneration in China. *Environment and Planning B: Urban*

-
- Analytics and City Science*, **45**, 208-232. <https://doi.org/10.1177/0265813516669139>
- [19] Kobyłańska, M. and Lorenc, M.W. (2019) Execution of the Tasks of Geotourism in the Post-Mining Objects and Sites as the Way for Using and Promoting Former Industrial and Mining Facilities. *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society*, **33**, 4.
- [20] Rodríguez-Zulaica, A. (2017) Redefiniendo el concepto de turismo Industrial: Comparativa de la terminología en la literatura castellana, francesa y anglosajona. *PASOS Revista de turismo y patrimonio cultural*, **15**, 311-318. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2017.15.019>
- [21] 刘伯英. 工业建筑遗产保护发展综述[J]. 建筑学报, 2012(1): 12-17.
- [22] Mengüolu, N. and Boyacıolu, E. (2013) Reuse of Industrial Built Heritage for Residential Purposes in Manchester. *Middle East Technical University Journal of the Faculty of Architecture*, **30**, 117-138.
- [23] Harvey, D.C. (2016) The History of Heritage. In: *The Routledge Research Companion to Heritage and Identity*, Routledge, 19-36. <https://doi.org/10.4324/9781315613031-1>
- [24] 钱靖萱, 梁孜铭. 基于价值导向的工业建筑遗产保护与再利用的研究[J]. 城市建筑, 2023, 20(22): 138-141.
- [25] 韩瑞丽. 国内外工业遗产旅游研究综述[J]. 现代商贸工业, 2016, 37(17): 26-27.