

【文化遗产保护】

数字人文视角下文化遗产信息的 演进、呈现与管理

蒋楠 张菁

【摘要】数字人文作为当前将文化对象与数字技术有效结合的热点领域,可以为我国文化遗产信息管理体系提供新的路径与模式。当代数字化转型正在推动文化遗产信息记录的形式和观念发生变革,拓展数智赋能和基于遗产全生命周期信息管理的新形式。在结合多元主体、学科、界面及视觉的基础上,信息记录借助数字媒介形成并优化其内容的多维呈现方式,可创造虚实相生的遗产场景,推进文化遗产的可视化、情境化、交互化。数字技术可助力文化遗产信息的精准管理,针对多尺度多层级的信息管理的技术要求,形成建筑遗产的数字化信息集成,进而探索文化遗产全链条精准管理的新思路,打造多方参与和动态交互的遗产信息管理体系与共享互馈模式,为文化遗产保护的迭代进阶提供新的可能。

【关键词】数字人文;文化遗产;信息管理;数字媒介;多维呈现

【作者简介】蒋楠,东南大学建筑设计理论研究中心副教授;张菁,东南大学建筑设计理论研究中心(南京 210096)。

【原文出处】《同济大学学报》:社会科学版(沪),2023.6.82~93

【基金项目】国家社会科学基金研究专项项目“中华民族共同体视觉形象聚类分析与图谱建构”(20VMZ008);国家自然科学基金面上项目“基于价值实现的工业遗产保护与再利用绿色技术路径及其评价体系研究”(51878141)。

自1966年《计算机与人文科学》期刊创刊以来,数字人文经由计算人文和人文计算等领域的关联发展,逐渐成为针对计算工具与多种文化产品交叉领域的重要跨学科方向。尤其是近20年来,数字人文已成为各国学者日益关注的热点领域。全球范围内层出不穷的诸多数字人文相关规章制度、机构机制、课程教育乃至会议文献,无不体现着其作为当下研究前沿热点所具备的影响力,这也充分证实了美国高等教育领域专家威廉姆·庞纳佩克于2009年所预言的:“数字人文将在很长时间内成为‘接下来的大事件’。”^①在此趋势影响下,同时基于文化遗产多元对象与信息管理的现实需求,数字人文相关理念、技术、方法应用于文化遗产保护及其管理的重要性在国际遗产学界也正在形成共识。正如《布拉宪章》中指出,文化遗产包括所有蕴含文化意义的场所及其

相关元素、对象、空间和图像等,并具有有形和无形的维度,这些复杂的信息对于记录与管理提出了新挑战,而数字领域不断演进的内涵和外延则为其提供了一种新视角,从最早的信息记录、电子档案、计算机技术再到后来的数字人文,遗产信息的记录手段也在不断演进。总之,数字人文打破了文、理、工科间的界限,并横跨历史、人文、遗产、档案、计算机等诸多学科,正在获得广泛认可和应用。需要指出的是,数字人文并非固守已知,它其实是一种知识建模,并对知识建模的过程进行建模^②,将数字人文应用于文化遗产领域不仅可有效覆盖其多元信息管理的要求,并为其科学保护提供更多可能性,而且其过程亦是一种关乎文化遗产保护管理“知识建模”乃至“知识生产”的全新模式。

近年来,国际层面对于数字人文在文化遗产领

域的应用重视程度日益提升,从联合国教科文组织发布的《保存数字遗产宪章》到《数字时代的世界记忆:数字化和保存》《伦敦宪章:关于基于计算机的文化遗产可视化》等一系列国际文件即为明证。与此同时,我国在遗产领域的数字人文工作也在理念战略、机制策略、应用实践等方面展开了多元探索,如:党的二十大报告中指出要“实施国家文化数字化战略”;2022年5月中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》也提出要统筹利用文化领域已建或在建的数字化工程和数据库所形成的成果,关联形成中华文化数据库。

基于上述背景,本研究旨在以数字人文为视角,推进文化遗产信息管理的数字化与人文化。首先梳理和阐述数字人文应用于文化遗产信息管理的发展演进和现状趋势;其后对当前主要的文化遗产数字媒介进行解析,归纳梳理其核心特征和呈现方式;进而面向遗产精细化保护与传承需求,探讨遗产信息数据管理规格与标准,提出数字技术介入文化遗产信息记录与管理的技术路径,探索遗产全生命周期信息与全链条管理的新模式。

一、由形到势:数字人文促进文化遗产信息记录的发展变革

遗产信息记录是保护利用工作的前提和基础,不同遗产的状况大相径庭,只有以翔实的信息记录为基础进行保护与利用,遗产文脉才能得到尊重、维护和延续。^③而数字人文并非仅为解决文化问题提供确切答案,其主要工作乃是记载整体研究过程,并将遗产信息传递至国际人文学术领域。^④在此过程中,对文化信息记录与管理的形式与观念变革成为遗产资源传承并发展的持续动力。

(一)形式转变:纸质文本、电子数据到数智赋能的信息记录革新

早期的文化遗产信息记录形式以测绘及纸质文本为主。如1931年《雅典宪章》最早强调了对历史遗产保护工作过程的记录。1964年《威尼斯宪章》指出保护、修复和挖掘工作须附图纸照片及其分析,阶段各素材应归档并存放于公共机构乃至整理出版。1975年《欧洲建筑遗产宪章》也强调了遗产记录文件和信息可以为其发展提供灵感与依据。这些都为遗

产保护确定了方向与准绳,并对遗产信息记录起到了极大的促进作用。

20世纪末,文化遗产的信息记录逐步呈现出数字化转型的趋势。从1990年起,英国皇家历史遗迹委员会(RCHME)致力于将国家遗产建筑记录、国家航空摄影图书馆记录等信息整合为可共享的数据库系统。1992年,联合国教科文组织开展“世界的记忆”(Memory of the World)项目,目的是在世界范围内推动文化遗产信息数字化记录,最大限度地使全球公众公平享有数字遗产。与此同时,借助虚拟现实等技术实现遗产信息的数字化与可视化也初露端倪,如:1995年英国巴斯虚拟遗产会议(Virtual Heritage'95)中观众可通过大屏幕投影等设备结合计算机视听系统观看遗产数据模型;1997年欧盟开始为信息社会“第二发展阶段”描绘蓝图,文化遗产数字化记录亦是其基本内容之一。

21世纪以来,文化遗产的信息记录注重精细化、可视化与交互化,也更加注重多元呈现、公众普及与教育传播,甚至结合数字人文手段形成“现实+虚拟”的遗产数字孪生。2023年国际文化财产保护与修复研究中心(ICCR)举行了“信息数据管理与文化遗产”线上研讨会,探讨了文化遗产数据库建立和管理时的典型问题及用于推广传播的可能方案。2016年,联合国教科文组织在《关于保存和获取包括数字遗产在内的文献遗产的建议书》中指出,数字文献遗产可为了解社会政治以及社群和个人历史提供手段,为善治和可持续发展提供支撑。

(二)观念转变:单体记录、量级扩展到系统平台的全生命周期管理趋向

文化遗产信息存档及管理形式发展演进的过程恰恰反映出遗产保护观念的转变。从辅助施工的文本信息到量级扩大的数字信息,再到多元呈现的数据平台,这一过程伴随着遗产保护存档管理机制的深刻变革。在发展初期,遗产信息主要以文本、图像、文件等传统纸质媒介进行保存,随着信息量的爆炸式增长,其易损坏、空间受限、可访问性有限和难以动态更新等弊端日益凸显。在此情况下,艾伦·刘提出“数据涌现”的概念作为回应,此概念描述了信息资源开发方式的转变和其中所蕴含的制度创新,

指出存档的主要趋势是通过数量级扩大的信息再现模型来适应海量且不断增加的素材。^⑤如今,数字化已为人文学者们创造了更多寻求跨学科合作的契机,文化遗产、信息管理等领域的传统观念正遭受着冲击,这也向我们提出了新阶段的新要求,即在快速变化的体系与专业环境下推动相关体系规范、实践应用和系统革新的出现。^⑥

总的来看,文化遗产信息存档与管理是一个长期性、多元化、跨领域协同的动态发展过程。遗产记录管理体系的建构不可一刀切,不能格式化^⑦,需在熟稔国际情况的基础上了解当前时代特征和我国遗产需求。概括来说,其相关研究动态与发展趋势可包括以下几个方面:一是系统观念层面,对遗产信息的认知呈现多元化趋势,遗产信息逐渐融合了有形和无形等多种形态。另外也须着眼保护利用全过程,不能局限于保护维持工作,还应重视遗产原真性、多样性信息留存对未来发展与活化利用的判定依据。二是技术路径层面,强调遗产全生命周期信息的科学化存档与管理,注重在遗产信息的采集、储存、处理等全过程中融入多种数字化手段,借助数据库管理系统进行储存和管理,并提供更好的信息保护和备份机制。三是学科融合层面,注重通过跨学科多专业协同合作,结合数字孪生、人工智能等多种手段复合应用,推进文化遗产可视化、情境化、交互化,促进遗产信息当代可持续性发展,将遗产保护融入到城市更新、气候变化、社区治理、公众参与等各个方面。

二、虚实相生:数字媒介优化文化遗产信息内容的多维呈现

维拉德·麦卡蒂曾提出四种有趣的隐喻——树木、草皮、中心和群岛来建构跨文化语境下的数字人文学科讨论,借此阐释数字人文视角下各学科之间的整体性与自身的层次性。其中,“树木”(知识树、分支)是描述人文学科的最常见方式;“草皮”(知识域、领地、边界、围栏、墙)流行于计算机科学及相关界限明确的领域;“群岛”是一种知识的转移,从有限、稳定、单一学科的领域转向多元文化、随机融合;而“中心”则是学者寻求帮助与合作的媒介,这种媒介从最初的图书馆发展为计算中心,当下则

是二者不断融合形成的数字图书馆。^⑧由此可见,维拉德在讨论数字人文时对于信息媒介的重视程度,也揭示了媒介在数字人文整体形态中无处不在、没有边界的结构性特征。

数字人文的关键对象正是数字时代的“媒介意识”,其不仅研究数字媒介和文化影响,还关注媒介设计和制作。^⑨数字媒介在文化遗产信息管理中的最为直观性和综合性的应用和呈现便是遗产数字平台,其融合了数字采集、储存、展示、传播等相关技术,将遗产转换、重现为可再生的数字形式,并利于结合新的功能需求加以活化利用。本文初步整理了世界范围内颇具代表性的11个文化遗产相关数字平台(见下页表1),从中可以窥见文化遗产信息的多种展示与管理方式。

(一)多方主体:文化遗产数字信息管理的不同诉求

管理的细节与实践关乎学科的健康发展,故从管理和体制的角度讨论学科的本质将具有重要意义。^⑩遗产学科亦是如此,其管理首先需要区分主体的不同诉求。主导机构与制度作为管理的基础,其视角、层级和目标的不同可直接或间接导致数字媒介内容与形式的差异,具体体现为。

首先,以政府官方及遗产业主为主体的平台更注重管理效能。这些遗产平台的管理范围通常不大,但其规划格局、历史文献、现状信息乃至发展变化的动态数据往往更为全面。例如,“数字敦煌”平台用数字导航的形式全方位展示了各个洞窟的壁画内容,一方面实现了线上观展和宣传推广,另一方面也推进了该遗产景区的数字化管理。其次,以独立智库为主体的平台更注重问题导向和信息特色。由智库主导的数字平台往往具有明确的目标和特色,体现在信息平台的适用性研究、应用导向的系统性研究及针对实际问题的对策性研究等方面。例如,美国的Google Art and Culture平台通过AI设计、科普游戏等方式强化了用户互动的信息体验特色。再次,以开放机构为主体的平台更注重管理范围以及数据开源。如在信息外延层面可通过博客、线上展厅和自主获取数据等方式提供更多信息扩展的机会。例如,Digital meets Culture平台提供了与其他社交媒体相关联的可能,可通过数据获取链接组合形

成开源数据库。

(二)多元学科:交互检索下不同领域的关注动态

数字人文作为全球化的载体界定了多个学科之间的重叠领域,同时也提出了跨学科研究的必然要求。数字媒介对跨学科研究最直接的帮助是提供交互性,从关键词检索到结构化搜索、组合查询,再到引入新的算法以计算更改后的结果。^⑩这些内容是支持多元学科下遗产信息综合管理的基础指标,其所涉及的学科交叉议题主要包括以下三个方面:

一是计算机学科与遗产记录的数据融合。这些内容主要涉及将文化遗产信息转化为数字形式以便保存和共享,重视记录和整理遗产的历史、价值、特征等信息,利用数字化测量建模和地理信息系统以还原和展示遗产的三维特征,建立和维护有关遗产

的档案,并对监测、修复、存储和展示过程的数据信息进行整理。二是非物质文化遗产文化展示与遗产保护传承的适度接合。这些内容关注人类的文化传统、表演艺术和社会习俗,包括传统技艺、音乐、舞蹈、戏剧、节日庆典、视觉艺术等,旨在构建多源异构的综合展示界面。例如,Google Art and Culture 汇集了世界各地数百家博物馆和艺术机构的珍藏并进行线上展示,促进了创意产业的发展和文化艺术的传承。三是旅游管理学科与遗产可持续发展的有机结合。为此,有些平台强调在遗产保护和旅游业之间实现平衡,如通过打造数字化导游团来构建线上旅游的线路,将导游身份、主导类型、讲解内容等以图片、视频形式和虚拟现实结合,或通过外部链接的形式为用户提供不同场所、不同年代所对应的遗产信息等,

表 1 典型文化遗产数字化平台概况

平台名称	地区	管理主体	信息展示方式	信息记录范围	数字记录方式	人文信息内容	信息检索方式	信息浏览形式	其他信息
Digital meets Culture	全球	开放机构	图文综合	数字遗产	文字、图片	平台信息集成	关键词检索	瀑布浏览	博客互动
Cultural Heritage Online	全球	独立智库	案例搜集	世界遗产	文字、图片、全景图	娱乐性强、可视化程度高	关键词检索	在线地图	地图标点
Open Heritage 3D	全球	开放机构	数据共享	世界遗产	文字、图片、模型	数字模型详细	结构化搜索	在线地图	空间数据
Eureka 3D	欧盟	欧盟官方	图文综合	世界遗产	文字、图片、模型	平台信息集成	结构化搜索	瀑布浏览	数字报告
Portal Dikd	斯洛文尼亚	政府官方	案例搜集	斯洛文尼亚遗产	文字、图片、模型	三维程度较高	结构化搜索	在线地图	实景互动
Google Art and Culture	美国	独立智库	图文综合	世界遗产	文字、图片、模型、AI、全景视频	互动性强、文化类型丰富	结构化搜索	瀑布浏览	互动体验
CyArk	美国	开放机构	案例搜集	世界遗产	文字、模型、视频	资源类型丰富	关键词检索	瀑布浏览	线上导游
文化財デジタルコンテンツ	日本	政府官方	图文综合	日本遗产	文字、图片、视频、模型	可视化程度高	结构化搜索	瀑布浏览	VR 体验
Buddhist Monuments	中国	独立智库	案例搜集	亚洲佛教	图片、地图	针对性强	结构化搜索	在线地图	时间轴
数字敦煌	中国	政府官方	互动体验	敦煌	文字、全景漫游	场景互动性强	关键词检索	瀑布浏览	内容导航
全景故宫	中国	政府官方	互动体验	故宫	文字、全景漫游	漫游结合地图	关键词检索	瀑布浏览	互动点

为遗产旅游提供新思路。

(三)多维界面:优化内容的表达形式

数字人文更注重通过视觉设计、美学设计等多维界面因素来作为人文研究的拓展。遗产信息展示平台是对传统遗产实体展示的数字化补充,同时也可构建遗产在线展示的新途径。^⑩概括而言,本文整理的11个典型数字平台可分为三种主要类型:

一是案例解析界面平台,即以遗产案例对象及其数字信息为主,通常注重单个案例的研究深度与资料汇总。此类平台通常会吸引各领域的专业人士进行跨学科交流和知识分享。例如,Cultural Heritage Online提供了地图点选案例的方式,并且在考古学、宗教学、建筑学甚至历史旅游指南等方面充分扩展。二是数据共享界面平台,以遗产数据的开放使用与存储为主,通过图片、地图、点云模型等方式建立详细的遗产数字模型和数字资源共享库。这类平台的数字化与技术性体现更为明显,且通常留有用户上传与下载数据的接口。例如,Open Heritage 3D中的各遗产项目周边环境信息均以高清航拍的形式呈现,并形成综合性的数据集成。三是互动体验界面平台,以遗产沉浸式展示及空间体验为主,为用户提供个性化的探索方式,使其享受与实际参观相似的体验而不受地理位置限制。例如,在全景故宫的VR场景中,用户可以自由移动并与环境互动,如观赏建筑细节、参加虚拟导览与解谜游戏等。

(四)多态视觉:促进信息的共享传播

数字媒介呈现的多样多态特征使得遗产信息的重现和交流在视觉感知方面有了更为具体的依托。不同的视觉形象也重构了接收、储存和传递信息的方式,鼓励用户利用数字媒介去探索、创造、分析和解读文化产品以及遗产所涉及的历史与社会生活意义。

其中,静态视觉呈现使用照片、图像和实物模型等方式展现文化遗产的外观、细节和特点,使用户可近距离欣赏遗产的美学元素和艺术风格,适合展示遗产的静态特征。动态视觉呈现使用视频、动态三维模型、动画等方式展现文化遗产的动态特征和特定场景。动态可视化类型一方面可从不同角度直观展示遗产的内外空间关系;另一方面可呈现遗产的动态变化过程,包括不同时期发生的历史事件、改造

更新、文化活动等。沉浸式体验则利用全景图像、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)和混合现实(MR)等技术使用户沉浸到虚拟环境中,近距离观察建筑细节,甚至参与虚拟文化活动,通过视觉、听觉和触觉等感官的全面参与,更深入地体验和感受遗产的氛围特色。

总的来看,数字媒介在当今遗产信息管理工作中的关注度逐年上升,并在主体、学科、界面与视觉等方面发挥着举足轻重的作用。一方面,平台以遗产信息检索和遗产数据库存储为核心要素,并整合信息图层筛选、空间测量分析、互动漫游体验等内容。另一方面,数字技术的迭代发展也对文化遗产的活化利用提出更高的要求,即统筹多元主体积极参与,利用可视化、精细化、情境化的数字技术手段,形成全周期、全链条、全场景的数字文化资源,在虚实相生中推进遗产信息内容的多维呈现。(见下图1)

三、数据集成:数字技术助力文化遗产信息的精准管理

据统计,在国际数字人文协会组织(ADHO)的联合会议系列中,“学术机构与模式”“图书馆、档案馆和元数据”“编码和多元文化主义”“计算语言学和自然语言处理”“文本编辑与分析”是出现频率最高的词条。^⑪此外,即将于2024年在维多利亚大学举办的数字人文暑期学校(DHSI)的四十余项课程中,数字文本编码转录、语料分析和数据库等内容占比高达3/4。^⑫由此可见,在辅助信息管理时,数字技术的体制机制、数据集成规范标准都是核心问题。

(一)从碎片管理到整体认知:遗产信息的管理体制机制

我国的建筑遗产信息管理事业近年来取得了一定的成绩,但是与欧美等发达国家相比尚存在差距,这种差距首先体现在遗产信息保护的制度体系建设上。^⑬近年来,我国文化遗产的信息管理工作逐步得到重视与发展,一定程度上保证了遗产信息的真实性和完整性,但仍存在一些显著问题,归纳如下:

一是地区管理碎片化,即对不同地区不同遗产对象的关注不均衡。在目前偏重城镇、村落、街区的信息记录和管理的基础上,也应逐步构建针对较为偏远地区相关遗产的规范体系,以减轻遗产信息管

理的不公平性和不全面性。二是分类管理碎片化,即不同尺度层级下的遗产信息记录系统性不足。例如,城镇遗产保护中规定的定量定性评估、细分指标等主要停留在规划层面,在单体建筑遗产保护中沿用时需加强不同尺度层级间的规格化转换。同样,单体建筑关注的遗产全生命周期信息记录若能应用至更大尺度的规划层面,则有助于进一步提升遗产信息管理的丰富度。三是部门管理碎片化,各单位间横向交流机制普遍缺失,自规、住建以及文物部门在不同尺度遗产对象的保护目标、管理原则、技术方法等方面缺乏互动和协同机制,导致了条块切割、各自为政的局面。^⑩对此,应加强信息管理的系统性与协同性,并纳入城乡历史文化保护传承体系,形成科学保护与活化传承的整体框架。

(二)从散点规范到分类归纳:多尺度多层次信息管理的技术要求

2021年中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》指出,要建立分类科学、保护有力、管理有效的城乡历史文化保护传承体系,做到空间全覆盖、要素全囊括,既要保护单体建筑,也要保护街巷街区、城镇格局,还要保护好历史地段、自然景观、人文环境和非物质文化遗产。对我国现行遗产信息管理规范的梳理、对比和总结(见表2),有助于从规范化、标准化的

角度研究遗产信息管理中的具体问题。

历史建筑与城乡格局的信息管理更注重整体性。遗产管理内容包括定性、定量分析,对图纸资料的分类,以及对书面及电子文件的具体要求。管理流程更关注标准评价体系的制定,无论是针对村落选址、格局建立整体评价体系,还是对大遗址进行专项与分项评估,都细分了其信息管理的具体范畴。其中,建筑遗产关注其保护利用全过程的技术问题,管理流程也同样强调全生命周期的保护利用。

自然环境与人文遗产的信息管理更注重细节性。这类遗产以城乡格局所反映的历史风貌、人文环境及其所依存的自然景观环境和非物质文化遗产为主,内容针对性强,一方面体现为对不同管理对象的明确界定,另一方面体现为对每一件文物分别调查、鉴定、定级、登记、编号并建档的个体化管理。其管理流程涉及具体的保护程序和保护原则,包括评估、归档、立卷等相关工作流程,并且明确了文物信息采集工作中的单位、责任人、项目、设备等细节。

总的来看,多尺度多层次的各项遗产相关规范在信息管理内容与方式上进行了多元探索。在内容层面,明确了范围、引用文件、术语定义、内容要求和具体实施方法;在方式层面,逐渐重视工作流程、专项评价等系统性管理方法。然而,这些不同尺度的规范更多针对各自特定对象的表象特征记录,而忽

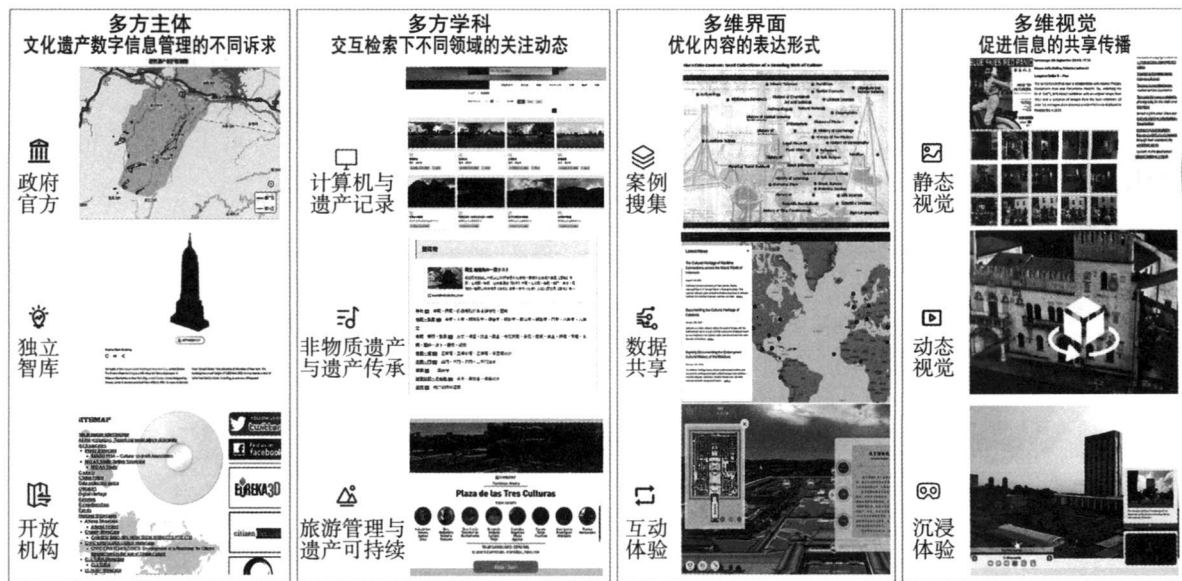


图1 文化遗产信息内容的多维呈现

视了其遗产外观表征与内在机理的联动保护。这种内外脱节一定程度上导致了不同尺度层级文化遗产信息管理之间系统性与整合性机制的欠缺。

而数字技术为解决这些问题提供了一种积极的可能性,其发展和应用在很大程度上促进了遗产的精细化管理。如《文物专门元数据设计规范》规定了各类文物专门元数据标准的设计流程与工作规范,适用于特定类型的文物对象描述元数据标准规范、著录规则的研制以及编写,不仅有助于文本信息数字化,以更易存储的形式在数据共享方面寻找解决方案,还可确保遗产数据的标准性和可用性,有助于

构建更智能高效的信息管理系统。

(三)从信息孤岛到精准传递:建筑遗产的数字化信息集成

我国数字人文在遗产信息管理方面的价值认同和现状感知上呈现双向背离特征,文化遗产数字化仍处在探索阶段^⑦,但数字技术将遗产实体部件与数据信息协同关联的特征使其为解决遗产管理中的“信息孤岛”问题提供了新思路。以建筑遗产数字化信息管理为例,其大数据的存储和传输是信息寄存和流动的必要途径,信息模型的建立是大数据分析与挖掘流程中的重要一环。^⑧然而,建筑遗产建模要

表2 我国现行规范标准中的遗产信息记录与管理比较

		规范名称	时间	机构	对象	信息管理体系	信息记录内容	信息记录示例	意义与作用
历史建筑与城乡格局	单体建筑	《历史建筑综合测绘规范》T/CSGPC005-2022	2022	中国测绘学会	历史建筑测绘	现状测绘、专题调研、修缮测绘变形监测、信息系统建设与服务	影像成果、三维模型、数字线划图、监测数据	—图纸内容 —BIM技术 —多元数据融合	测绘历史建筑的总体要求
	街巷街区	《历史文化街区划定和历史建筑确定标准》	2016	住房和城乡建设部	历史文化街区	历史文化街区、建筑划定标准的参考信息	文化价值、规模、物质载体、建筑艺术特征、科学价值	—建设成就 —重要历史事件 —地域特征	保护原貌特征,提高管理水平
	城镇格局	《历史文化名城名镇名村街区保护规划编制审批办法》	2014	住房和城乡建设部	名城名镇名村街区	核心保护范围划定、规划期限、成果形式、审查审批、备案材料	规划文本、图纸和附件(书面和电子文件形式)	—开发强度和要求 —传统格局保护要求 —核心保护范围	保护城乡传统格局和历史风貌
	历史地段	《大遗址保护规划范围》WW/Z0072-2015	2015	国家文物局	大遗址	总体规划、专项评估、保护区划与管理、分项评估	遗存分布图、考古测绘图等图片,气候研究、历史文献等资料	—陈述遗址概况 —评估遗产价值 —分析遗址构成	分别制定专项评估、保护区划、分项规划
自然环境与人文遗产	自然环境	《城市古树名木保护管理办法》	2000	住房和城乡建设部	树龄一百年以上的树	树木分级、主管部门、建立档案、分类管理、技术指导、监督管理	古树名木的调查、鉴定、定级、登记、编号	—分株养护方案 —养护责任单位 —养护指导	保护具有历史价值、纪念意义及科研价值的树木
	人文环境	《文物保护利用规范名人故居》	2017	国家文物局	名人故居	保护、管理、利用方式	保护标志、文物资料征集、编制规划、监测与评估	—明确保护对象 —价值、现状评估 —评估的结论	规定了对名人故居进行保护、管理和利用的要求
	非物质文化遗产	《非物质文化遗产数字化保护数字资源采集和著录》WH/T99.1-2023	2023	文化和旅游部	非物质文化遗产	组织与人员、采集方案编制、采集实施、数字资源著录	单位、信息源、文字、项目、步骤、细则	—采集方案 —项目组织 —资源采集计划	采集和著录非物质文化遗产数字资源的总体要求

求复杂,且在信息数据方面缺乏一致的标准,导致其使用受限^⑩,具体表现为遗产管理体系化标准缺失以及部品部件精细化描述不完善等问题。

第一,在遗产系统化信息管理方面,缺乏建筑遗产信息的适应性标准体系。现行规范中针对新建建筑的管理体系已相对完善,既有基础标准对建筑信息模型的创建使用和管理提出统一要求,又有数据标准规定信息数据编码存储方式,还有信息执行标准涵盖精度、交付和传递格式等。(见图2)然而,在涉及建筑遗产时,数字信息管理标准则相对缺乏,虽然2021年发布的《历史建筑数字化技术标准》对基础信息、测绘信息、成果质量、数据库四个方面做出了相关规定,但其更注重图纸、文字、图像等实体资料管理,在历史建筑数字信息模型、数据格式标准化等方面仍有所欠缺,相对于新建建筑,遗产数字信息仍存在描述颗粒度不一致、关联阐释不足等诸多问题。

第二,在遗产全要素解析方面,缺乏部品部件精确描述的标准规格。编码可对建设项目全过程进行科学有效的管理,规范工程参与者的行为。^⑪然而,现有针对新建建筑的编码通常由软件提供的集成数

据库进行管理,但有些标准分类与建筑遗产的多元历史数据相矛盾。这些冲突一方面体现为建筑“元素”分类过程中现有标准对遗产常见的构件分类编码有所欠缺,如屋顶分类中屋面瓦、屋面板、木椽、檐口板、屋脊、封檐板等重要构件未被考虑。即使是国际上接受度更高、更为成熟的UniFormat、MasterFormat以及Omniclass体系,此方面的欠缺依然存在。另一方面,遗产相对于新建建筑最大的特殊性体现在其全生命周期阶段所包含的大量动态信息上,而多数标准在“阶段”的分类中对建筑遗产再利用前中后期的时间信息涵盖不足,直接影响了遗产信息数字化记录与管理。

总的来看,目前缺乏与遗产有机联动的体系以解决其“信息孤岛”问题,即使是国际上通过ISO认证的IFC格式,也仅仅适用于新建建筑的信息模型管理,无法满足文化遗产的特殊性动态需求。^⑫

为实现遗产内在价值与外观表征的统一,首先需解决信息“内孤岛化”的突出问题。建筑遗产自身信息资源碎片化的重要原因之一是单一构件的独特性,即使是同类型不同位置的构件,在建筑遗产中也有不同的现状特征和历史价值。因此,通过数字技

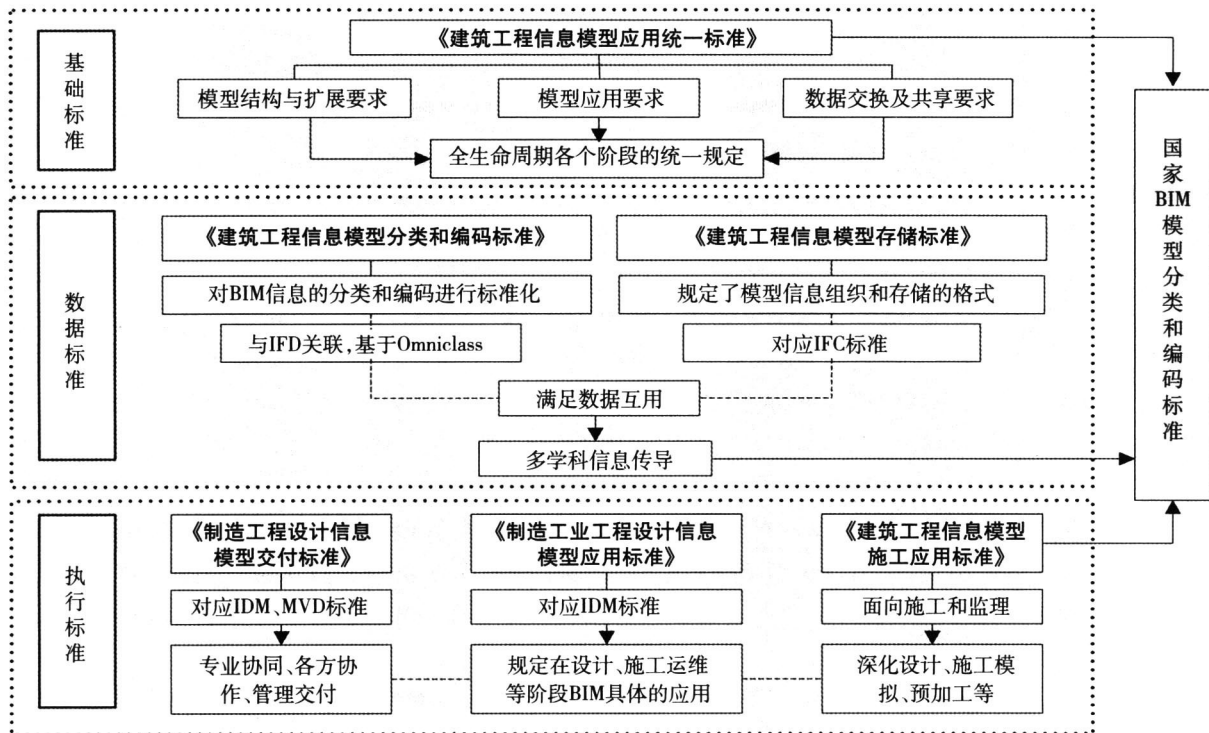


图2 国家建筑信息模型标准体系

术进行编码、打造构件“身份证”,强化遗产自身逻辑关联性与定位准确性,将部品部件信息精细化并作为识别依据是由遗产特性所决定的。

为确保多尺度多层次下遗产信息的延伸与融合,还需要构建信息“去孤岛化”的发展路径。各类各层级的遗产管理标准内容和流程应更具有一致性和可沟通性,以便落实到基础数据格式、存储方式、分类原则和操作方法等方面。同时,应以数字技术作为遗产信息管理的手段,对遗产的关键属性与特殊构件进行自动化、批量化的数据信息赋值,并以此为基础建立数据库,方便后续管理与应用。

四、未来趋势:探索文化遗产信息全链条管理新模式

(一)从单一主体到多方参与:打造全面高效的管理体系

在当前国内遗产保护实践中,普遍存在着重视保护工程、忽视信息管理的情况,这在很大程度上阻碍了中国文化遗产保护水平的提高。^②这其中的关注度和资源分配不均衡、信息记录系统性不足等导致的“信息孤岛”关键问题,归根结底是遗产全过程保护机制的问题。

在信息管理主体方面,欧美许多国家基本上都建立了比较成熟的系统管理机制。法国国家建筑师协会名誉主席阿兰·马里诺斯强调,仅由行政当局制定的管理规则难以被公众所接受。在国际遗产保护工作中,无论是英国的古建筑保护协会、法国的建筑师与规划师协会,还是日本的全国历史风土保护联盟,都以民间社团组织及公众参与监督的形式为遗产管理和可持续发展提供了广泛基础。遗产信息在不同主体间的动态共享可保护遗产价值、推进活化利用与传承发展,进而融入当代生活。由此可见,多主体参与可使不同部门充分发挥各自优势,共同参与制定遗产管理规则,丰富遗产信息管理的精度与广度。在这一过程中,遗产也以充满变化的形式主动塑造并不断重塑自身价值,成为政府、社区、团体与个体间信息传递的文化工具和话语。这种联动发展更能展现文化遗产保护未变的核心准则:保护始终是为了让历史给明天创造价值。^③

在信息管理制度方面,需要确保其与文化遗产保护制度及管理体制有效对接。世界范围内的遗产

保护制度主要分为指定制、登录制、指定制加登录制三种形式。从国际成功经验来看,英国、法国、日本等也通过合适的遗产保护制度系统性推动了其遗产信息管理建设。目前,我国现行的文物指定制在面对量大面广的文化遗产时日显应接不暇,从制度层面探寻遗产信息管理之法是迫切需要解决的关键问题。单霁翔先生曾在2016年全国政协十二届四次会议上提出《关于建立国家文物登录制度的提案》,提议建立国家文物登录制度,合理规范登录的范围、内容、标准、程序等,设立文物登录机构,建立国家文物资源的科学管理和合理利用的长效机制^④,并与新的文化遗产信息管理模式相互配合,以期加强建筑遗产的数字化保护与传承发展。

(二)从静态单向到动态双向:建立共享回流的互馈模式

文化遗产领域信息资源较为离散且语义模糊,缺少一致性的表达和关联组织。^⑤从当前发展来看,阻碍遗产传承的因素之一是横向交流机制的缺失,即遗产相关行为主体间信息沟通和传播的断层、各类遗产客体间数据记录规范和标准的断层,这些问题须从数据标准、数据接口及信息反馈等方面着手解决。

规范数据标准,统一遗产对象间信息互馈。应对多尺度遗产“分而治之”的情况,首先需要依托全局统筹的制度规范和空间编码,规格的统一需要文化遗产专题数据与地理数据、空间数据的融合,构建数字文化遗产下“城、区、建、物”的实体标识,并将专题数据与遗产实体基于“一物一码”进行匹配,实现物理世界在数字世界的精准映射。其次,建立多层次、多尺度的遗产信息管理分级体系,以此为基础构建多源异构数据库,保障数据的时效性,有效支撑遗产多元信息的精准表达。这种精细化管理可确保遗产信息的一致性、可追溯性和可靠性,有助于建构统一的遗产数据库交换和共享平台,并通过可视化手段传播与展示,推进“一物一源一数据,多库多网多传播”的数据管理新模式。(见下页图3)

完善数据接口,优化保护平台间信息回流。在完善数据标准规格的基础上,建立双向信息回流机制可优化遗产信息的传递和共享、反馈和更新。首先,基于遗产数据库与信息平台分类分级策略,可在各管理板块间置入信息接口,提供各部门在线共享、

实时上传、储存下载的信息交换渠道,确保遗产信息完整。其次,根据特定数据更新的时效性需求灵活制定策略,对于需要快速响应和更新的敏感信息实时回流,而对于特定时间范围内相对稳定数据的收集定期回流,以提高数据管理的效率和质量。

整合全生命周期,避免信息时间异质性。遗产是存在于人、地方和记忆之间的一种复杂的文化互动现象,这种时空互动既聚焦于维护并创造社区身份认同和社区凝聚力,同时其本身也促成了这一过程。^⑤遗产最大的特殊性体现在其全生命周期各个阶段所包含的大量信息上,时间作为序列变量和连续变量所具有的复杂性,可以弥补传统研究在情境化、特殊性、时间性和周期性上的不足。^⑥因此,须从遗产全生命周期和保护利用全过程的角度进行遗产信息的动态管理。

五、结语

2023年9月在沙特阿拉伯召开的第五届世界遗产地管理者论坛发布“论坛宣言”,强调数字技术已经成为世界遗产地保护和管理的的重要组成部分,其不仅探讨了遗产监测的创新解决方案,还提供了数据分析和预测模型。在中国进入城镇化下半程且日益重视文化遗产保护的今天,我们比以往更需要遗

产的科学保护和精细化保护,推动遗产可阅读、可记忆、可体验、可活化、可再生^⑦,推进数字人文在遗产信息管理中的应用,也是建立分类科学、保护有力、管理有效的历史文化保护传承体系中的重要一环。

结合国际前沿数字化手段和中国文化遗产特征,遗产信息管理可作为实现文化遗产的有效技术路径,将助力文化遗产实现全生命周期科学保护、全链条精细化管理的现实诉求。当代数字化转型促使遗产信息记录的形式和观念发生显著变化,拓展了数智赋能和综合性数据平台的信息记录新形式;数字媒介通过优化文化遗产信息内容的多维呈现满足了不同主体、学科、界面和视觉的需求以促进信息的共享传播;数据集成系统也为信息管理的统筹归纳和有机联动提供了可行路径。展望未来,数字人文有望唤起文化遗产全链条管理新思路,打造多方参与和动态交互的信息管理体系与共享互馈模式。

数字人文能否像以新技术表现旧事物一样,帮助我们从旧事物中创造新技术?^⑧人文学者梅丽莎提出的这一问题同样值得文化遗产领域进行思考。我们似乎更习惯于表现物理维度的实体世界和信息维度的虚拟世界同生共存、虚实交融的新形态^⑨,但打破技术壁垒的同时,却忽视了文化遗产的高墙。

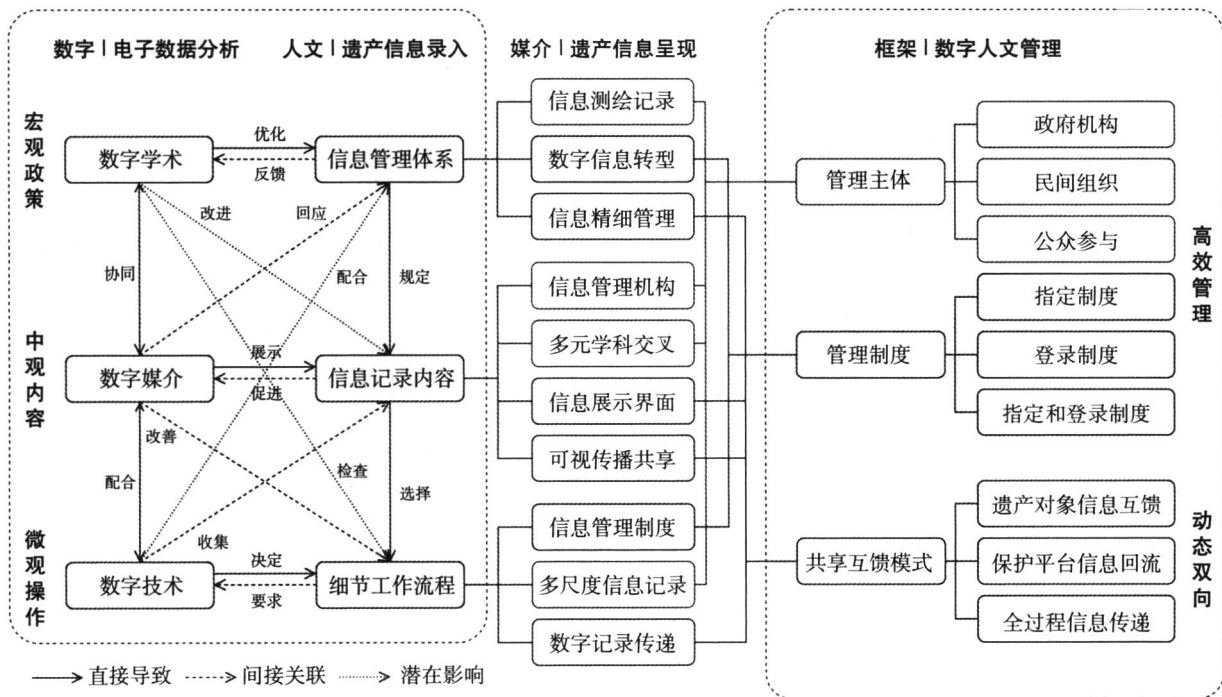


图3 数字人文视角下遗产信息管理的框架构建

每一个城市的建成环境遗产和集体记忆都是不可替代的,是历史遗产的文化特质,也是未来发展的重要资源。^⑩数字人文并非最终目的,而是实现科学保护与永续传承的有效手段,其目标应聚焦于让各类文化遗产资源活起来,为城市发展创造新活力与高价值,在学科、机构、公众之间架设桥梁,为文化遗产保护的迭代进阶提供新的可能。

研究生朱雪峰参与了国内外典型文化遗产数字化平台的信息收集整理工作,特致谢忱。

注释:

① Matthew K. Gold, *Debates in the Digital Humanities*, University of Minnesota Press, 2012, p. IX.

② Julia Flanders, "The Productive Unease of 21st-century Digital Scholarship", *Digital Humanities Quarterly*, 2009, 3(3), <http://digitalhumanities.org:8081/dhq/vol/3/3/000055/000055.html>.

③ 魏闽:《历史建筑保护和修复的全过程——从柏林到上海》,东南大学出版社,2011年,第255页。

④ 特拉斯·梅丽莎、朱莉安·奈恩、爱德华·凡浩特等:《数字人文导读》,陈静、王晓光、王涛等译,南京大学出版社,2022年,第350页。

⑤ Alan Liu, "Transcendental Data: Toward a Cultural History and Aesthetics of the New Encoded Discourse", *Critical Inquiry*, 2004, 31(1), pp. 49-84.

⑥ "Guidelines for Evaluating Work in Digital Humanities and Digital Media", <https://www.mla.org/About-Us/Governance/Committees/Committee-Listings/Professional-Issues/Committee-on-Information-Technology/Guidelines-for-Evaluating-Work-in-Digital-Humanities-and-Digital-Media>, 2012-01-01.

⑦ 狄雅静、吴葱:《英格兰建筑遗产记录研究》,《新建筑》,2012年第4期,第104-108页。

⑧ Willard McCarty, "Tree, Turf, Centre, Archipelago—or Wild Acre? Metaphors and Stories for Humanities Computing", *Literary and Linguistic Computing*, 2006, 21(1), pp. 1-13.

⑨ Wendell Piez, "Something Called 'Digital Humanities'", *Digital Humanities Quarterly*, 2008, 2(1), <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/2/1/000020/000020.html>.

⑩ Geoffrey Rockwell, "Humanities Computing Seminar: Purpose", <http://www.iath.virginia.edu/hcs/purpose.html>, 1999-12.

⑪ John Unsworth, "What Is Humanities Computing and What Is Not?" *Jahrbuch für Computerphilologie*, 2002, 4, pp. 71-84.

⑫ 吕志宸、青木信夫、徐苏斌:《巴塞罗那城市遗产数字化展示平台比较及借鉴》,《建筑遗产》,2022年第3期,第98-104页。

⑬ Melissa Terras, "Disciplined: Using Educational Studies to Analyse 'Humanities Computing'", *Literary and Linguistic Computing*, 2006, 21(2), pp. 229-246.

⑭ "Digital Humanities Summer Institute(DHSI)", <https://dhsi.org/>, 2023-07-01.

⑮ 蒋楠、王建国:《基于全程评价的近现代建筑遗产登录制度探索》,《新建筑》,2017年第6期,第98-102页。

⑯ 王建国:《中国城镇建筑遗产多尺度保护的几个科学问题》,《城市规划》,2022年第6期,第7-24页。

⑰ 《中国文化遗产数字化研究报告》, <https://new.qq.com/rain/a/20230222A076AP00>, 2023年2月22日。

⑱ 李爱群、侯妙乐、董友强等:《建筑遗产大数据的构建探索》,《自然与文化遗产研究》,2020年第4期,第27-36页。

⑲ Nazarena Bruno, Riccardo Roncella, "HBIM for Conservation: A New Proposal for Information Modeling", *Remote Sensing*, 2019, 11(15), DOI: 10.3390/rs11151751.

⑳ 黄强:《建筑信息模型分解结构及其编码体系标准思考》,《工程建设标准化》,2019年第12期,第74-79页。

㉑ Filippo Diara, F. Rinaudo, "IFC Classification for FOSS HBIM: Open Issues and a Schema Proposal for Cultural Heritage Assets", *Applied Sciences*, 2020, 10(23), DOI: 10.3390/app10238320.

㉒ 吕舟:《〈中国文物古迹保护准则〉的修订与中国文化遗产保护的发展》,《中国文化遗产》,2015年第2期,第4-24页。

㉓ 张杰、何仲禹、徐碧颖:《英国建筑遗产保护的立法与管理》,《北京规划建设》,2008年第5期,第160-164页。

㉔ 蒋楠、王建国:《基于全程评价的近现代建筑遗产登录制度探索》,《新建筑》,2017年第6期,第98-102页。

㉕ 王晓光、侯西龙:《面向活化利用的文化遗产智慧数据建设论纲》,《信息资源管理学报》,2023年第5期,第1-11页。

㉖ 劳拉·简:《遗产利用》,苏小燕、张朝枝译,科学出版社,2020年,第222页。

㉗ Gregory Wawro, Ira Katznelson, *Time Counts: Quantitative Analysis for Historical Social Science*, Princeton University Press, 2022, p. 183.

㉘ 王建国:《中国城镇建筑遗产多尺度保护的几个科学问题》,《城市规划》,2022年第6期,第7-24页。

㉙ 特拉斯·梅丽莎、朱莉安·奈恩、爱德华·凡浩特等:《数字人文导读》,陈静、王晓光、王涛等译,南京大学出版社,2022年,第350页。

㉚ 高艳丽、陈才:《数字孪生城市》,人民邮电出版社,2019年,第58页。

㉛ 张松:《积极保护引领上海城市更新行动及其整体性机制探讨》,《同济大学学报(社会科学版)》,2021年第6期,第71-79页。