

“地理思维”焕新公共数字文博云服务体系研究

李洪青¹, 梁康¹, 郭曦榕^{2*}

¹四川省文物信息中心, 四川 成都

²成都信息工程大学管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2023年9月20日; 录用日期: 2023年11月21日; 发布日期: 2023年11月30日

摘要

文博资源在数智时代发挥其独特的价值是当前博物馆行业发展必然要面对的问题。本文旨在利用地理学思想与理论, 以抽象思维和形象思维相结合的方式, 通过文博资源独具的时间和空间特征, 借助当前云服务的技术优势, 以虚拟现实、虚拟过去、虚拟未来等三个维度增强文博资源的利用率, 探索公共数字文博云服务的途径。

关键词

地理思维, 文博资源, 云服务, 数智

Research on Public Digital Culture and Museum Cloud Service System Renewed by “Geographical Thinking”

Hongqing Li¹, Kang Liang¹, Xirong Guo^{2*}

¹Sichuan Provincial Cultural Heritage Information Centre, Chengdu Sichuan

²School of Management, Chengdu University of Information Technology, Chengdu Sichuan

Received: Sep. 20th, 2023; accepted: Nov. 21st, 2023; published: Nov. 30th, 2023

Abstract

In the era of digital intelligence, the unique value of culture and museum resources is the problem

*通讯作者。

文章引用: 李洪青, 梁康, 郭曦榕. “地理思维”焕新公共数字文博云服务体系研究[J]. 社会科学前沿, 2023, 12(11): 6704-6710. DOI: 10.12677/ass.2023.1211915

that the current museum industry must face. This article aims to use geographical thinking and theory, combining abstract and visual ideas, and utilizing the unique temporal and spatial characteristics of culture and museum resources. With the technological advantages of current cloud services, the utilization rate of culture and museum resources is enhanced from three dimensions: virtual reality, virtual past, and virtual future, exploring the path of public digital culture and museum cloud services.

Keywords

Geographical Thinking, Culture and Museum Resources, Cloud Services, Digital Intelligence

Copyright © 2023 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

数字化、智能化、元宇宙化是引领当前社会发展的技术风向标，不断推动着文化数字化、网络化和智能化应用。博物馆承载着收藏、研究、教育的功能，其核心全国博物馆机构数量达 5772 个，藏品数量 4665 万件/套[1]。如何让文博资源在数智时代发挥其独特的价值是当前博物馆行业发展必然要面对的问题。本文旨在利用地理学思想与理论，以抽象思维和形象思维相结合的方式，通过文博资源独具的时间和空间特征，借助当前云服务的技术优势，以虚拟现实、虚拟过去、虚拟未来等三个维度增强文博资源的利用率，探索公共数字文博云服务的途径。

2. 地理思维与数字文博

2.1. 地理思维

我国对地理思维的研究最早可以追溯到 1980 年李宗芳发表的《教学规律在地理教学中的运用》[2]，近十年以来，根据 CNKI 发文量的统计数据显示关于地理思维的研究总体呈现上升趋势(如图 1 所示)；从学科分布数据来看，主要分布在中等教育、自然地理学和测绘学、高等教育、地理、教育理论和教育管理等方面(如图 2 所示)；与地理思维相关的关键词关联度从高到低依次是地理教学、高中地理、综合思维、地理综合思维、核心素养等(如图 3 所示)。综上，国内对地理思维的研究主要集中在教育和地理领域，其中在教育领域主要是从中学生地理教学和地理学习的角度开展研究，孙德勤(2017)在《地理思维：核心地理素养的重要表征》中提出“地理思维的概念是基于一定地理学思想与理论，运用知识和技术解释、解决问题的较为稳定的心智过程与行为”[3]。在地理领域主要是从空间认知和空间意象的角度开展研究，马蔼乃(2001)在《思维科学与地理思维研究》中指出地理思维是地理抽象逻辑思维，地理形象思维和地理创造性思维的结合，并指出了地理可视化技术在地理思维中的应用[4]。

综上，在当前数字化技术高速发展的时代，90%的信息都与时空有着直接和间接的相关性，地理思维本质上是基于地理学的时空视角思考问题和解决问题的一种方式。

2.2. 文博数据的时空关联性

博物馆是每个城市重要的公共文化设施，是征集、收藏、保护、展示以及研究文物的空间，文物是人类在社会活动中创造并遗留下来的具有历史、文化、艺术和科学价值的遗物和遗迹。文物是历史的证

明，直接或间接反映特定时期和特定地区的文化习俗、生活习惯、工艺技术和社会经济水平，具有明显的时间特征和空间特征。数字技术能够将实体文物和实体博物馆转化成数据形式，数字馆藏已经将传统博物馆以数字化的形式进行了替代。

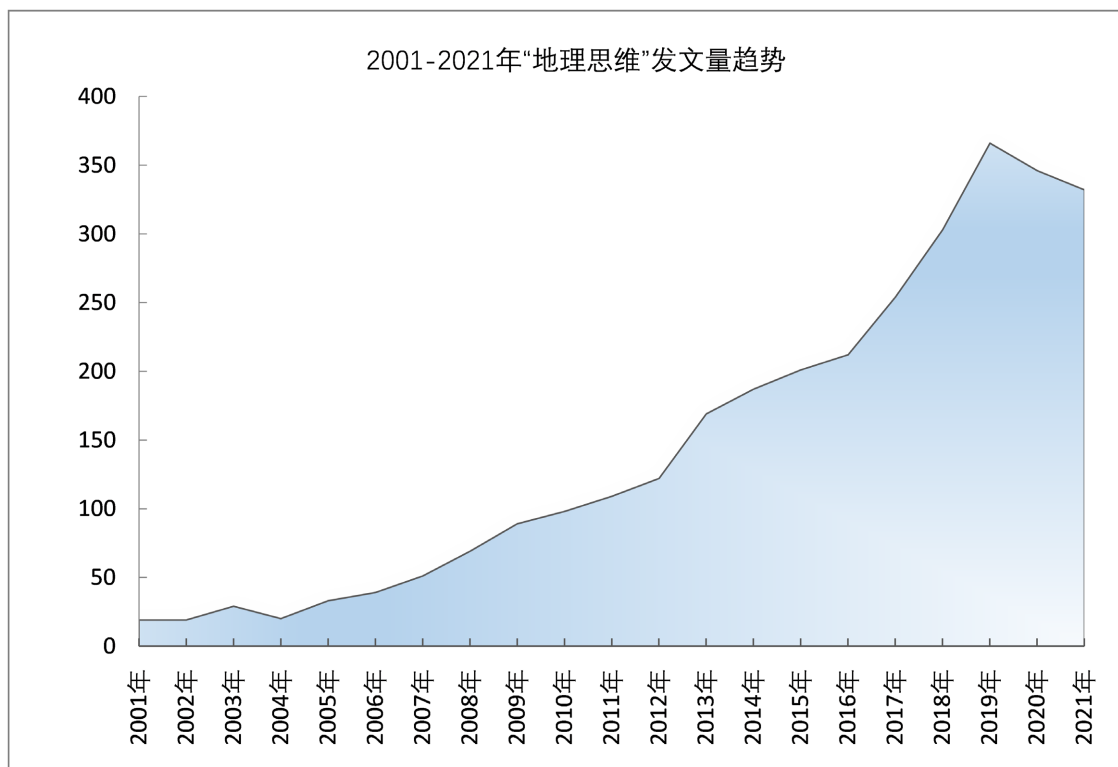


Figure 1. The trend of changes in the amount of document research on geographic thinking from 2001~2021
图 1. 2001~2021 年关于地理思维研究的发文量变化趋势

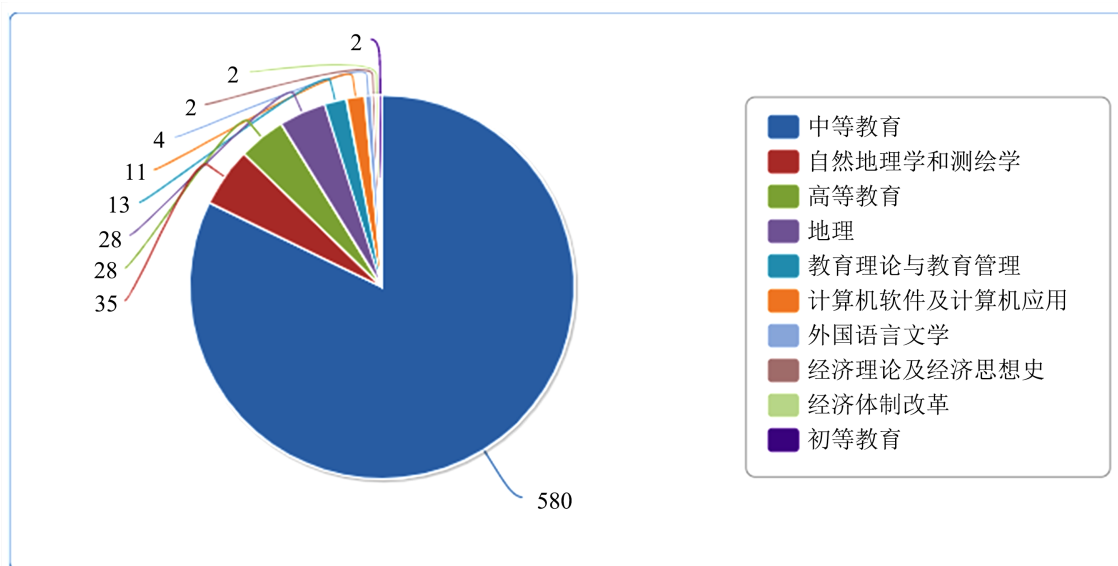


Figure 2. Discipline distribution of geographic thinking research
图 2. 关于地理思维研究的学科分布

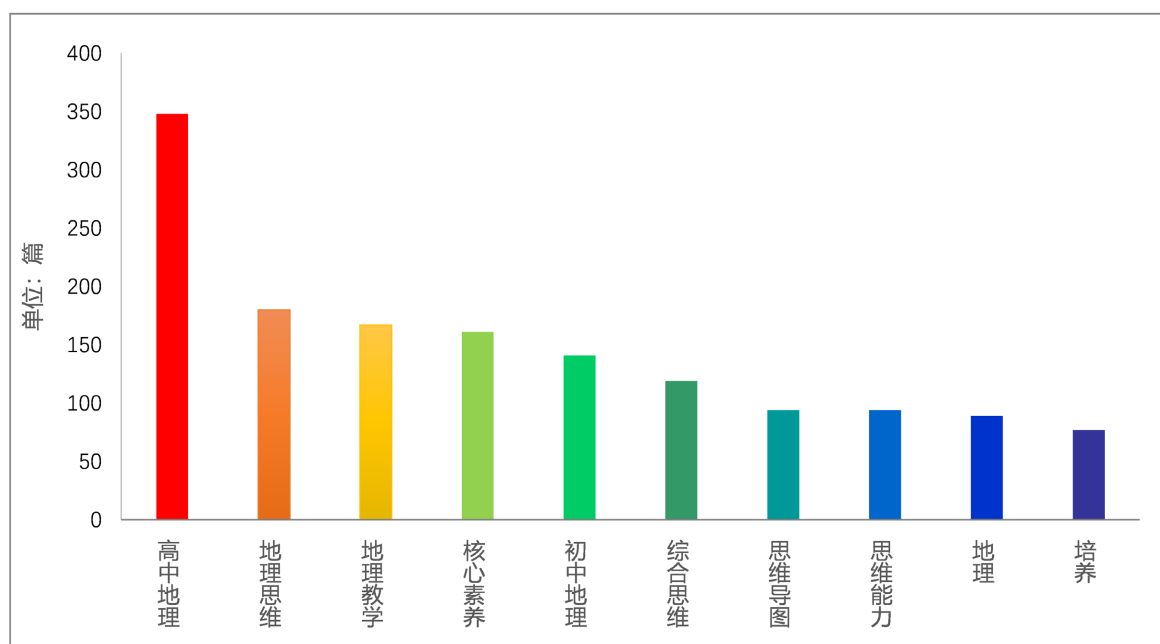


Figure 3. Keywords related to geographical thinking

图 3. 与地理思维相关的关键词

2.3. 数字文博

2.3.1. 数字文博的概念

数字文博源自数字博物馆，最早关于数字博物馆(Digital Museum, DM)的研究源自上世纪九十年代的美国麻省理工学院，目前没有数字博物馆的统一定义，通常数字博物馆被定义为是以数字化技术为手段，将文物本体及其相关信息进行采集，通过多媒体技术向大众进行展示，完成了“现实 - 网络”的转换，不但能够保护文物的安全，还能够提供更为多元化的展示空间[5]。

随着经济飞速发展，技术手段日益更新，博物馆从最初的实体化到后来的信息化、数字化再到当下的元宇宙化，其发展质量也随着社会的进步取得了质的飞跃。从数字博物馆依托信息技术的发展视角，数字博物馆可分为虚拟博物馆、智慧博物馆和元宇宙博物馆；从博物馆的区域空间视角来看，数字博物馆分为个体性数字博物馆和区域性、全国性数字博物馆，个体性数字博物馆是由单个实体博物馆所举办，其藏品资源也来自该实体博物馆，区域性、全国性数字博物馆可以涵盖多家实体博物馆资源。

2.3.2. 地理思维对数字文博的影响维度

1) 时间维度

从文物个体来说，文物是历史的见证，文物的背后折射出文物所处时代、所发生事件的历史背景，数字文博所实现的“虚实共生”能够在数字空间重现文物的历史时间线，并且能够虚拟出文物所处的历史年代和与其相关的历史事件，实现文物的“活化”；从博物馆来说，实体博物馆和虚拟博物馆也会随着时间的变化而改变，也需要从时间的维度动态展示其变化过程，如博物馆举行的文物展示、文物修复和保护等。

2) 空间维度

文物个体所处的历史环境在本质上是一个历史空间，数字化技术能够真实再现出文物所处的历史环境以及与之相关的历史事件，数字文博的数字化特征能够让文物及历史事件在虚拟空间更有沉浸感、可

交互性和想象的空间。从博物馆个体来说，通过数字化技术，能够生成和实体博物馆相似度极高的虚拟博物馆空间，甚至能够生成博物馆展示的各种方案。

3. 数字文博公共服务的内涵

3.1. 公共文化服务

公共文化服务源于公共服务，是一种非私人化的服务，主要是指面向社会大众群体，提供精神、环境、物质方面的文化服务，具有公益性、大众性、非排他性、非盈利性、非竞争性等特点。数字文博提供的公共服务既是一种公共文化服务，也是一种数字文化服务。

3.2. 数字文博公共服务概念的界定

数字文化是以互联网为传播媒介，文化在其中以数字化的形态传播与发展的新型文化形态，是依托各公共组织与个体文化资源，利用 VR、AR、3D 等数字技术以及互联网、大数据等平台实现文化传播的时空普及与内容升级，具备创新性、体验性、互动性的文化服务与共享模式。数字文博公共服务指的是文博公共服务与数字文化相结合而成的一种新的技术运行管理模式下的公共服务体系[6]。

4. 公共数字文博云服务模式

4.1. 公共数字文博云服务

云服务以云计算为技术依托，通过网络以按需、易扩展的方式提供给用户所需服务，它既属于技术范畴，也是一种服务理念，具备实现方便、按需访问的优势，能够将用户需求与公共数字文博数字资源进行按需动态匹配，实现公共数字文博服务的均等化、内容共享化、模式多元化、手段智能化，云服务模式逐渐成为公共数字文博服务发展的新方向。

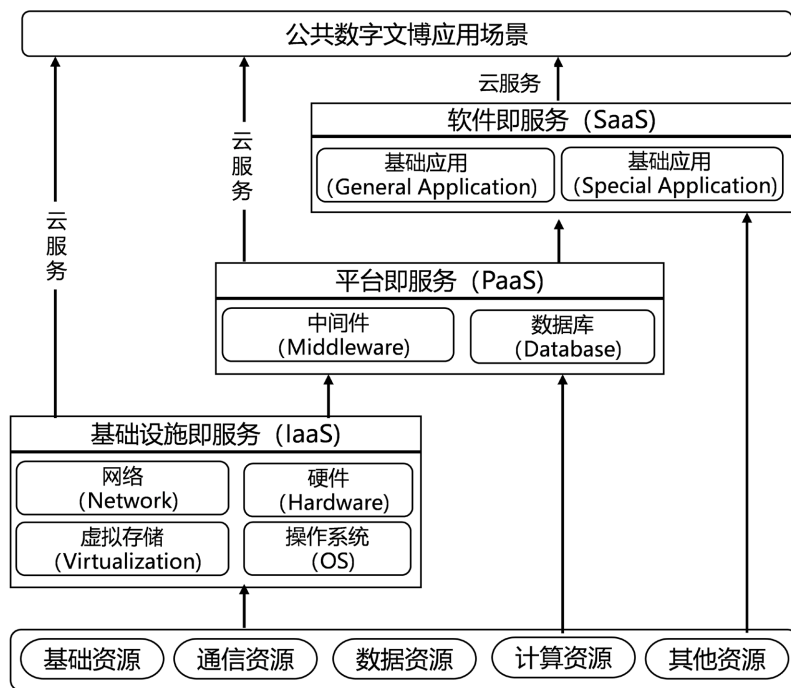


Figure 4. Public digital culture and museum cloud service mode

图 4. 公共数字文博云服务模式

4.2. 公共数字文博云服务模式

公共数字文博云服务模式从技术的角度来看实质上是一种基于云计算网络架构的服务模式，公共数字文博服务以“云服务”为核心。公共数字文博云服务模式按照云计算的服务模式可分为基于 IaaS (基础设施即服务)、PaaS (平台即服务)、SaaS (软件即服务)等三种模式(如图 4 所示)。公共数字文博云服务模式是建立在文博数字化资源基础之上、基于云计算服务架构、能够提供网络化、数字化、虚拟化文博服务的远程访问博物馆的模式，包括：

1) 基于 IaaS (基础设施即服务)的公共数字文博云服务模式

基于 IaaS 的公共数字文化云服务模式主要以公共数字文博服务的各类服务终端和可视化设备等基础设施为核心的服务模式。例如：博物馆设置的触摸屏服务终端等。

2) 基于 PaaS (平台即服务)的公共数字文博云服务模式

基于 PaaS 的公共数字文博云服务模式主要以各类公共文博资源数据库或平台提供的服务为核心的服务模式。例如一站式博物馆系统。

3) 基于 SaaS (软件即服务)的公共数字文博云服务模式

基于 SaaS 的公共数字文博云服务模式主要以用户的需求为核心，按照用户的需求对公共文化服务进行集成的服务模式。例如数字藏品查询。

5. “位置+”公共数字文博云服务的路径

5.1. 基于位置的服务

基于位置服务(Location Based Services, LBS)是指围绕地理位置数据而展开的服务，获取用户的地理位置主要置坐标信息并与其他信息集成以向用户提供所需的与位置相关的增值服务。基于位置的服务本质上是基于时空信息的服务，LBS 与空间和时间信息的关联性，可以将人与文物的时空特征、博物馆的地理位置相关联，进而为用户提供更精准、更全面的公共数字文博服务。

5.2. 基于位置服务的四级公共数字文博云服务体系

从公共数字文博服务的场景出发，兼顾用户所处的时空信息、文物自身的时空特征、博物馆所处的地理位置，以云服务为技术支撑，按照文博服务的时空关联性可将公共数字文博云服务由低到高依次分为文物级、博物馆级、省级和国家级四级公共数字文博云服务体系。

1) 文物级公共数字文博云服务

文物是人类在历史发展过程中遗留下来的遗物、遗迹。各类文物从不同的侧面反映了各个历史时期人类的社会活动、社会关系、意识形态以及利用自然、改造自然和当时生态环境的状况。文物具有证史、教育、借鉴等价值，文物级公共数字文博云服务可以主要面向公众提供公共服务，主要包括随时随地提供仿真度极高的 3D 文物实体展示、文物的历史资料视听介绍、文物的历史故事、文物的历史考证、文物的时空关联查询、与文物的交互，如旋转、移动额切割等操作、甚至还可以用 3D 打印机进行在线打印以及基于文物开展各类数字文创活动[7]。

2) 博物馆级公共数字文博云服务

博物馆是征集、典藏、陈列和研究代表自然和人类文化遗产的场所。数字博物馆由数字化文物资源以及博物馆虚拟空间组成，依托数字博物馆，博物馆级的公共数字文博云服务可以提供 3D 博物馆漫游服务、博物馆虚拟展览、远程虚拟教育、娱乐游戏等服务。

3) 省级公共数字文博云服务

省级公共数字文博云服务提供基于省域的文博数字化资源的服务。涵盖博物馆级和文物级的各类公

共数字文博云服务。省级公共数字文博云服务因为要涵盖省域之内所有的文物和博物馆，因此省级公共数字文博云服务更侧重从区域的角度依托空间信息技术提供服务，主要包括：基于位置的文物个体数字化服务、各个博物馆的公共数字文博服务、文物的空间分布、博物馆的分布、以及基于省域文博数据进行的各类大数据分析和数据挖掘服务等。

4) 国家级公共数字文博云服务

国家级公共数字文博云服务提供基于全国的文博数字化资源的服务，涵盖文物级、博物馆级和省级公共数字文博云服务。国家级公共数字文博云服务涵盖全国所有的文物和博物馆，其承载的服务更侧重从世界和国家层面的服务，如对外宣传中华民族的历史文化、开展国际范围内的科研服务、基于中国文博的数字文创设计等服务。

6. 总结

目前，全国各地的文物管理部门和博物馆都在开展文物大数据平台的建设，元宇宙理念的提出为数字文博带来了新的发展契机。数字文博让虚实共生，元宇宙文博则会实现虚实创生。地理思维的时空观在元宇宙世界的应用将不断的深化，借助文物本身的时空标签，不仅可以在数字世界里将文物的数字资源进行集成显示，还可以利用时空关联性将文物的历史故事进行虚拟化，从过去到未来，从真实世界到想象的未来，地理思维将不断拓宽数字文博资源应用的广度和宽度，这不仅能够虚拟出文物和博物馆的实体、而且能够虚拟出可能发生的和不可能发生的事件，能够为公众、科研工作者、教育受众提供更加个性化的公共数字化文博服务。

参考文献

- [1] 王晓丽. 博物馆大数据在创新公共服务方面的研究——以山西博物院为例[J]. 文物鉴定与鉴赏, 2022(17): 52-55.
- [2] 李宗芳. 教学规律在地理教学中的运用[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 1980(2): 87-98.
<https://doi.org/10.16783/j.cnki.nwnuz.1980.02.013>
- [3] 孙德勤. 地理思维: 核心地理素养的重要表征[J]. 中学地理教学参考, 2017(21): 20-22.
- [4] 马蔼乃. 思维科学与地理思维研究[J]. 地理学报, 2001(2): 232-238.
- [5] 鲁学军, 承继成. 地理认知理论内涵分析[J]. 地理学报, 1998(2): 132-140.
- [6] 陈宏京, 陈霜. 漫谈数字化博物馆[J]. 东南文化, 2000(1): 95-99.
- [7] 张小李. 数字博物馆与实体博物馆的“虚实相生”关系[J]. 中国博物馆, 2008(3): 81-85.