【数字人文】

文化遗产数字叙事信任模型:概念与框架

王晓光 赵 珂

【摘 要】信任是数字环境下文化遗产数字叙事的基础。文化遗产数字叙事是一种具有重构和演绎特质的叙事方式,在数字化、数据化和艺术化阶段会产生不同的信任问题。作为一种特殊的信息系统,文化遗产数字叙事的人机交互特征体现出系统、信息和用户之间的相互连通和协同影响,系统叙事的可信度和用户体验的信任感构成了信任模型的双向动态互动,涉及文化遗产信息资源、叙事性架构、数字化呈现、系统本身的功能建设和知识服务,以及用户的意图和行动。文化遗产数字叙事信任模型不仅有助于提升文化遗产的数智化活化利用水平,促进对文化遗产信息资源的深度挖掘、叙事内容的创意演绎、文化内涵的有效阐释与呈现,而且有望为可信的文化遗产数字叙事提供理论和实践指导,助力文化遗产数字化转型发展。

【关 键 词】文化遗产;数字人文;数字叙事;信任模型;可信度

【作者简介】王晓光,武汉大学信息管理学院教授,博士生导师,武汉大学文化遗产智能计算实验室主任;赵珂(通信作者),武汉大学信息管理学院博士研究生,E-mail:kezhao@whu.edu.cn(湖北 武汉 430072)。

【原文出处】《中国图书馆学报》(京),2024.2.30~41

【基金项目】本文系国家社会科学基金重大项目"文化遗产智慧数据资源建设与服务研究"(项目编号:21&ZD334)和国家重点研发计划"国家版本典藏资源数字化服务关键技术与平台研发(典型应用示范)"(项目编号:2022YFF0901900)的研究成果。

0 引言

世纪之交,数字技术的发展和文化遗产领域的"叙事转向"激发了文化遗产数字叙事的创新活力。数字叙事通过数智技术和融媒手段实现了对文化遗产元素的提炼、叙事形式的革新和用户身份的转变,促进了文化遗产的创造性转化和创新性发展。然而,人文数据具有明显的不确定性和解释的开放性特征[1],技术与媒介应用于文化遗产更是产生了对于严谨性和真实性的质疑,这些都影响着叙事技术与媒介的可信度[2]。此外,数字叙事也被视为人机交互的一种形式[3],用户具有在叙事环境中产生意图与发起行动的能力[4-5],在交互体验中容易产生不信任[6-7],因此,如何保障文化遗产数字叙事的真实性和可信度成为一个值得关注的问题。

随着文化遗产数字叙事实践的不断深入,探究信任问题对于数字时代的创作者、文化遗产保护者和普通大众都具有重要的意义。鉴于此,本文在分析文化遗产数字叙事运作机制的基础上,深入探究其作为特殊的信息系统存在的多维度信任问题,并构建文化遗产数字叙事的信任模型,以期为可信的文化遗产数字叙事设计与实践提供理论指导,提升文化遗产的数智活化水平。

1 文化遗产数字叙事

1.1 数字叙事

近年来,"数字叙事"一词被广泛使用在数字人文、档案及博物馆、传媒、教育和历史学领域。简单来说,数字叙事(digital storytelling/digital narrative)是一种使用数字技术和数字媒介来讲述故事的实践或方法。它有两种理解方式,一种是特定的数字叙事,另一种是一般性的数字叙事[8]。特定的数字叙事是指基于工作坊的实践,以美国加州伯克利市的StoryCenter(曾用名 Center for Digital Storytelling)为起源和代表,旨在让公众拥有数字媒介叙事技能,创造和分享个人故事,重点在故事和讲述上:一

般性的数字叙事是指使用数字技术和媒介来讲述故事,涉及交互叙事(互动叙事)、跨媒介叙事和多媒体叙事等多种叙事形式。数字叙事的应用在很多数字出版物中都可以见到,如与文化相关的互联网网页、电子游戏、移动 App、社交媒体、互动电影等,它们的共同点在于叙事、使用数字媒介和用户参与,即都具有叙事性和互动性的关键特征[9]。此外,数字叙事还被认为是一种数字人文方法,使用了计算方法、语义网技术、多媒体技术等,可以实现知识的关联、重构、发现、呈现与传播,增进用户的认知与交互体验[2,10-11]。

1.2 文化遗产数字叙事

随着数字技术的发展和普及应用,文化遗产得以跨越时空再现昔日样貌。数字叙事不仅讲述历史故事、传递价值观念和人文精神,并且深刻影响着当下和未来。文化遗产数字叙事借助数字技术和新媒体对历史文化素材进行重构与演绎,本质上是对文化遗产蕴含信息与知识的洞察、呈现与共生发展。

具体来说,洞察是指文化遗产数字叙事的真正意义在于理解文化遗产及其数字化的价值,利用数字技术深入挖掘其知识与文化,而不仅仅停留在单一的实体展示上[12],这种价值性洞察能够为文化的深层次阐释筑牢“数字基石”。其次,从呈现的角度来看,文化遗产数字叙事在洞察的基础之上,利用技术驱动的媒介让文化遗产“活”起来,向深度呈现和体验创新的方向发展。例如,欧洲数字图书馆(Europeana)项目①旨在实现欧洲历史遗产数据的开放、共享与灵活互动,使人们可以更全面地探索和理解文化遗产;哈佛大学的“洛阳·幻城”虚拟沉浸式交互项目②超越时空构建了壮阔深邃的北魏洛阳城数字场景,为用户提供了一个通过互动感受历史文化深层意义的机会。由此可见,数字叙事使文化遗产被插上“数字之翼”,能够以丰富的形式呈现在数字世界中并得到保护和传承。最后,在共生发展方面,文化遗产数字叙事秉持着开放、信任和协同的原则提供知识服务,在系统、文化遗产对象和用户之间创建链接,取代传统的以文化遗产对象为中心的线性模式,转变为以用户和文化遗产对象共生发展为核心的体系结构。这意味着不仅用户依赖于从文化遗产对象中获取信息并学习知识,文化遗产对象也依靠用户的互动、创造与分享得以再生,二者相互依存、相互促增,在数字叙事的框架下实现共生发展。总的来说,文化遗产数字叙事的核心在于通过知识挖掘使文化遗产焕发活态生命力,利用数实共生增强其可体验性和可传播性,从而促进用户的知识理解、认知、互动交流,实现价值创造。

2 文化遗产数字叙事的阶段及其引发的信任问题

数字叙事是数字时代用户访问和体验文化遗产的重要方式之一,通常会经历数字化、数据化和艺术化三个阶段,它们相互联系又各有侧重,信任是贯穿三个阶段的核心问题。

数字化阶段是将物理实体转化为数字形式的过程。这一阶段改变了文化遗产的表现形式,由此带来了信任问题。在基于文化遗产实体的测量和三维建模中,文化遗产数据获取的质量(可用性)、处理精度和模型缺陷等问题影响着数字文化遗产的可信度[13]。在三维数字重建中,信任问题产生于对文化遗产的历史来源及其对应关系的评估、历史创造过程中几何原理的检测等[14]。此外,使用虚拟现实和三维技术的可靠性[15]、文化遗产三维模型的可持续性[16]等也影响着数字化阶段的信任。

数据化阶段是将信息从价值层面连接起来并以视觉形式呈现,这使得信任问题凸显出来,因为数据化阶段是在数字化的基础上对信息进行处理、使用和呈现,需要保证数据使用的合理性和安全性。首先,面对文本、图像、音频、视频、模型等多种形式的数字资源,在提取对象特征的过程中会存在数据的不确定性问题,如数据不精确、数据存疑和数据缺失[1]。为了处理这个问题,数据的使用和处理应当遵循相关的原则和标准,提升其处理过程的可解释性和透明性,并公开对文化和历史信息的还原度,以增强数据的可信度[17]。此外,根据目标用户的不同,数据化的结果呈现也应有所区分。对于专家用户和普通用户,应采用各自合适的展现模式,确保满足他们的需求并避免因呈现模式不匹配而导致的可用性和可信度下降[1]。

艺术化阶段是通过技术和工具将数字资源艺

术化,旨在为用户带来更深入的体验并实现更出色的表达与传播效果,但艺术创作面临透明度和可解释性方面的挑战,直接关系到数字信任的构建。在文化遗产数字叙事中,随着人工智能、大数据、虚拟现实等技术与艺术的融合,内容的真实性和可信度成了关注的焦点[18]。以 ChatGPT 和 Midjourney 为代表的生成式人工智能工具虽然具有增强用户体验的潜力,为创作者提供设计灵感并提升工作效率,但由于内容创造中的不确定性和错误率,会影响用户对结果的理解和信任[19]。

以上研究表明,文化遗产数字叙事的信任构建是至关重要的,并且每个阶段存在不同的信任影响因素(见图 1)。数字化阶段信任的关键影响因素包括数字化的准确性、数据处理的可靠性和数字模型的可持续性;数据的不确定性、数据处理的可解释性和透明度,以及视觉化的匹配性和可访问性影响着数据化阶段的信任;艺术化阶段的信任则受技术的可信赖性、创作者的专业水平、作品的创新性和文化传播效果影响。循证实践在人文社会科学领域的应用证明,要采用一定的原则、流程和方法来保证研究的客观性和科学性[20],针对文化遗产数字叙事的三个阶段,需要充分考虑以上因素来保障数字化、数据化和艺术化的真实性、可靠性、价值性,进而实现文化遗产数字叙事的可循证性。

3 信息系统信任模型的基本架构及其构成要素

文化遗产数字叙事中的“信任”可以解释为系统的可信性、信息的可信度和用户的信任感。在信息信任的背景下,系统质量、信息质量和服务质量都与信任密切相关。作为一种特殊的信息系统,文化遗产数字叙事以人机互动的特征为前提,展现出系统、信息和用户之间的相互连通和协同影响。因此,本文从信息系统的角度来探讨文化遗产数字叙事中的信任问题。

D&M 信息系统成功模型[21]在过去 30 年中广泛流行,该理论认为信息系统的有效性包含相互关联的六个维度,即信息质量、系统质量和服务质量影响着用户的使用意图/行为和满意度,进而产生“净效益”,会影响之后用户的使用意图/行为和满意度。信息质量指信息传达的内容,系统质量主要衡量信息系统的特性,服务质量是指系统供应商提供的功能支持,用户使用意图/行为和满意度则关注用户在整个使用过程和体验周期内的感受,净效益反映了信息系统带来的影响或产生的效果,比如,高质量的信息系统会带来更多的使用和更高的用户满意度,以及积极的净效益,相反则所有的关联都是负向的,但是即使净效益是负向的,其反馈回路仍然有效。该模型提供了一个全面的、多维的信息系统有效性研究框架,有助于从整体角度考虑用户如何通过数字叙事系统信任获得信息,以及哪些方面会影响系统叙事的信任,这也是本文信息系统信任模型基础架构的构建依据。

Mayer 等提出的信任模型也被广泛使用,该模型说明了产生信任的因素、信任本身和信任的结果[22]。Kelton 等在这个模型的基础上纳入更多考量要素,如信任的前提条件、信任的影响,以及信任发展过程的作用,并针对数字信息提出了信息信任的综合模型[23]。信任作为信息质量和信息使用的中介变量发挥着关键作用[24],信息信任模型对理解信息评估和信息使用有很大的贡献,比如人们在信息中寻求什么,为什么和如何去寻求信息,以及在获取信息后如何处理。这与文化遗产数字叙事的内涵相呼应,即为了让用户获得更好的知识信息的体验,需要了解用户参与的目的,用户为什么和如何去获取文化遗产对象带来的信息,以及在体验后的收获和反馈。

本文以上述信任模型和相关理论为参考,分析文化遗产数字叙事中的信任问题,建立了信息系统

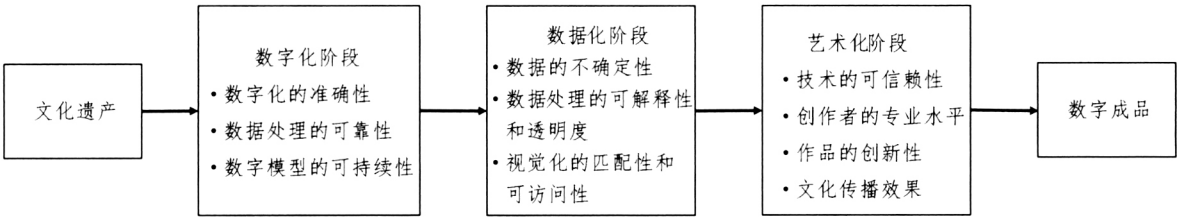

图 1 文化遗产数字叙事三个阶段的信任因素

信任模型,该信任模型包括信任的先决条件、信息系统可信度的影响因素、信息信任的影响因素、用户信任的要素和发展过程(见图2)。

3.1 信任的先决条件

用户与信息的交互过程中存在标准缺失、潜在危害和供需依赖等问题。尽管已经有大量的文化遗产被数字化,但始终缺乏数字质量的相关标准,这使得历史文化信息具有不确定性,也可能导致潜在的危害,比如误导性信息的传播会影响公众的历史文化认知,甚至损害文化遗产的尊严。同时,随着互联网越来越深刻地融入大众生活,人们产生了对数字文化遗产的需求(包括信息资源的获取和数字体验)[25],并依赖于社会所提供的文化遗产资源来满足需求。因此,确立规范、降低风险、平衡供需是形成信任的先决条件。

3.2 信息系统可信度的影响因素

信息系统的可信度是由系统、信息和服务三个方面构成的。首先,系统方面包括数字叙事系统的稳定性、可用性、安全性和可扩展性等方面,特别是系统中界面和交互的设计对信任程度有很大影响[26]。其次,数字信息的可信度与其正确性、客观性、有效性、稳定性密切相关[23]。对于文化遗产数字叙事而言,信息质量是衡量其可信度的重要因素,涉及正确性或准确性、时效性、完整性及可信性等特征;客观性要求数字叙事在传达创作初衷、核心意义及文化价值时避免出现携带文化偏见、伪造历史和歪曲史实的情况;有效性强调要使用权威的或可验证的文化遗产信息资源,利用合适的技术和方法提供有益的知识和信息,不过度追求艺术与科技的炫酷表达;稳定性要求文化遗产数字叙事项目在可获取、可使用和内容更新等方面都是持久可信的。最后,服务信任在文化遗产数字叙事语境下包括专业性、创新性和可传播性,即叙事内容要经过专业考量、方式要不断推陈出新、作品能够被广泛传播和共享。

3.3 信息信任的影响因素

在信息系统之外,信任倾向和目标满足影响着用户对信息信任的发展。信任倾向包含三个方面:一是心理倾向[22],它影响着用户是否会以怀疑的态度接受信息,因为用户在最初接触数字信息时往往会产生较强的信任倾向,随着用户对该信息的熟悉,其倾向性会减弱[27];二是知识倾向[6],用户是否掌握相关文化遗产的历史知识,以及个人的信息技能水平,都会影响其信任倾向;三是社会倾向,文化遗产数字叙事工作往往由文化机构单独开展或与大学合作开展,具有权威性[28],用户也可以参考他人对项目的评论或评价[23],因而机构声誉和他人的推荐也影响着用户的信任倾向。目标满足衡量的是信息与用户需求的匹配程度,即用户在多大程度上相信自己通过参与文化遗产数字叙事能够达成学术分析或文化休闲等目的。

3.4 用户信任的要素和发展过程

信任是一个动态的发展过程,它可以被改变、建立、发展和削弱[29],文化遗产数字叙事中的信任正是在用户对信息系统的参与和体验中不断变化和发展的。用户的意图,即信心和意愿构成了信任

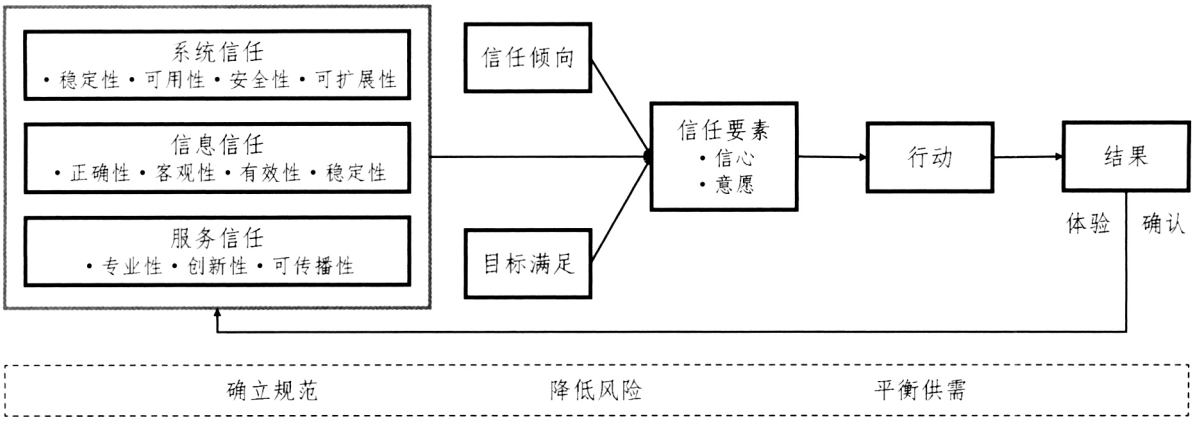

图2 信息系统信任模型

的要素,也就是说用户是否相信信息是可靠且有效的,表现为他们是否愿意根据这些信息改变自己的意愿并采取相应的行动[23]。在文化遗产数字叙事中,人机交互的能动性要求系统为用户提供多样的选择及不同的结果,信任的作用体现在用户是否相信系统能够带来预期的可信反馈,从而根据个人意图做出不同的行动,包括自由地选择继续或放弃,最终的结果也会影响用户对系统可信度的评估,以及用户信任的变化。

4 文化遗产数字叙事信任模型

McDowell 将叙事作为人机动态交流的过程,强调故事与叙事者及受众之间的信任关系[30]。同样,文化遗产数字叙事中也存在这样的信任关系,数字叙事系统扮演着叙事者的角色。首先,叙事者和用户的信任关系建立在叙事者是否希望用户参与到叙事中,文化遗产数字叙事使用户从旁观者转变为参与者,不仅是简单地向用户传递文化遗产信息,而且还期待用户获得文化遗产知识,由此打造信任产生的基础;其次,叙事者利用数字媒介对文化遗产信息资源进行叙事性架构和数字化呈现,为用户提供选择以创造信任;同时,用户在与文化遗产数字叙事作品的交互中将个人意图付诸有意义的行动,在这样的体验互构中发展信任。综上所述,本文提出文化遗产数字叙事信任模型(见图 3)。

4.1 模型的核心特点

文化遗产数字叙事信任模型涵盖从文化遗产信息资源到人机交互,再到文化成果的全方面,具备三个核心特点。

(1)文化遗产信息资源的联动性。模型以文化遗产信息资源的联动为基础,立足于文化遗产数据交流,不仅考虑对数据本身可信度的审查,而且与叙事性架构和数字化成果呈现的可信度相连接,在人机交互作用下与用户产生联系后,又影响着用户信任感的变化。一方面,模型旨在打通不同阶段、不同形态的文化遗产信息资源隔阂,另一方面,模型能够发现隐藏和累积的信任问题,保证数据使用的准确性和安全性,可进一步加强文化遗产数字叙事内容的知识性挖掘和关联性建设,从而提升系统的可信度,为创造用户可信赖的交互体验奠定基础。该模型也在一定程度上体现了《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》中提出的促进信息资源的共建与共享理念,致力于达成文化遗产信息资源、叙事内容、文化成果和数字化文化体验的有效联动。

(2)人机交互的信任力。模型运行的核心要素是人机交互的信任协调,它包含系统方面的可信度和用户方面的信任感,二者相互影响。一方面,数字叙事系统借助数字技术和数字媒介对文化遗产信息资源进行叙事性组织和创作,自身也存在诸多影响可信度的因素。另一方面,模型体现出人和系统的互动,使用户能够在体验过程中对数字叙事系统的可信度和效果进行评估和考量,并调整自己的意图和行动。因此,模型不仅聚焦系统的功能建设、知识服务、叙事组织和成果呈现,还赋予了用户

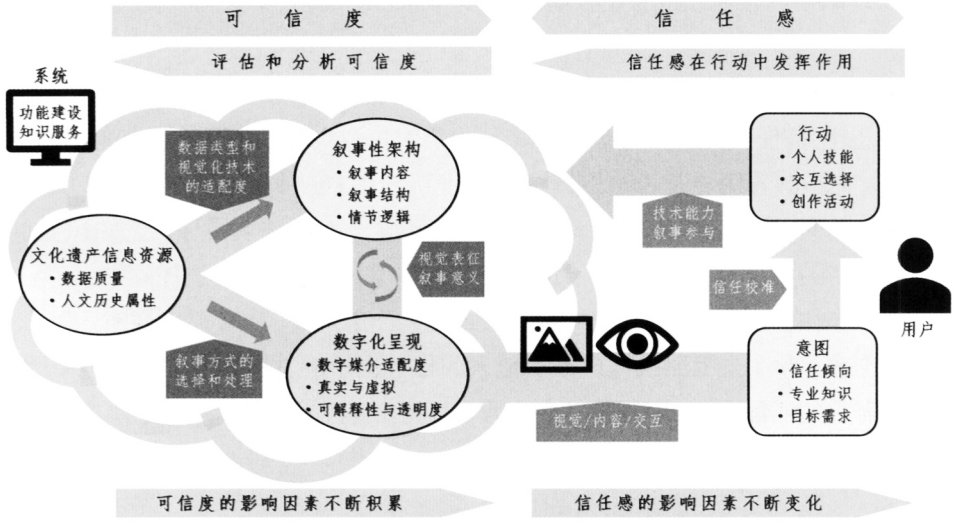

图 3 文化遗产数字叙事信任模型

利用文化遗产信息资源开展叙事活动的权利,体现了用户参与的驱动力,也与数字人文的合作性著述模式相契合,推动了知识的创新和去中心化过程[31-32],有助于增强人机交互的信任力。

(3)文化成果的知识效用。模型的最终目标是保证文化成果的知识效用,对此,信任问题起着举足轻重的作用。文化遗产数字叙事本质上是对历史文化的洞察、呈现与共生发展,这要求信息系统是可靠的,文化遗产信息资源是真实的,叙事性架构是可信的,数字化呈现是详尽的,整个过程是可循证的,进而用户在与叙事系统交互的过程中才能获取真实的历史信息,理解其中蕴含的文化知识,并进行知识的交流与共享。模型既包含了信息系统的创新建设、文化遗产信息资源的叙事组织和数字化文化成果的呈现,又体现了人机交互、公众参与的数字化文化体验形式,从始至终关注信任问题,助力知识效用最大化。

4.2 模型的组成部分

信任建构的过程是传递和接受知识的过程[33],在文化遗产数字叙事中可视为人和信息系统之间建立信任,因此,信任模型包含系统的可信度和用户的信任感。系统的可信度是指用户对文化遗产数字叙事信息系统的信任程度,它起源于文化遗产信息资源,并延展至叙事性架构和数字化呈现,还涉及系统自身的功能建设和知识服务。在人机交互的过程中,可信度的影响因素逐渐积累,用户在将意图付诸行动的交互叙事中形成信任感的要素也在不断变化,并且用户对系统产生的信任感或不信任感会在进一步的行动中发挥作用,影响用户对文化遗产数字叙事质量和可靠性的评估和分析。

4.2.1 系统的可信度

文化遗产信息资源作为系统动态性的来源,其不确定性在叙事性架构和数字化呈现阶段传播,当它在信任模型的系统侧经过这些阶段时,可信度的影响因素不断累积,影响着整个数字叙事系统可信度的变化,同时系统的整体功能建设和知识服务水平也影响着自身的可靠性。从信息系统信任模型中可以看出,影响信息系统可信度的因素是系统的稳定性、可用性、安全性和可扩展性,信息的正确性、客观性、有效性和稳定性,以及服务的专业性、创新性和可传播性,它们与文化遗产数字叙事系统的各个阶段交织在一起。

(1)文化遗产信息资源。文化遗产信息资源源于真实历史,大多归属于文化机构、高等院校、科研院所等相关机构,具有权威性、文化性、历史性、客观性等特征[34],其数据类型可以分为通过数字采集与数据处理得到的数字化数据和对文物信息进行阐释的信息化数据。数字化数据的可信度受到多个因素的影响,包括测量的准确性或正确性、数据使用的可持续性、数据是否完整,以及技术使用和数据处理的规范程度。例如,CyArk③主席兼首席执行官 John Ristevski 强调数据测量质量的重要性和面临的挑战,指出通过摄影、测量和激光扫描得到的 3D 数据质量必须足够高,以适用于各种应用,同时指出捕捉高质量的纹理数据(例如均匀的光线)是一个特别复杂的问题[35]。由此可见,数字化数据的可信度与数据质量息息相关。信息化数据包括元数据和对文化遗产相关主体、时空、人物、事件和关系的描述性数据,此类数据体现了文化遗产特有的人文历史属性,往往具有模糊性、可变性和争议性。例如,时间的表达经常会出现诸如“大约”等模糊性词汇[36],一个历史建筑可能包含重建、扩建、改建等多个生产日期[37],并且文物本身往往是复杂的,包含各种难以被明确分类的元素。

(2)叙事性架构。文化遗产数字叙事要在保证叙事的客观性和历史的真实性基础上,运用多维度的时空思维对碎片化信息进行整合和关联,从而形成一个多形态的叙事性架构。在这一过程中,文化遗产信息资源被识别和解释,从中产生可以用于叙事交流的信息,但由于信息的复杂性,叙事内容的选择和处理都会对叙事性架构的可信度产生影响。具体来说,文化遗产数字叙事既要为文化遗产信息资源提供客观且真实的人文阐释,还要在繁杂的知识性信息中实现叙事组织的全面性和有效性,如牛力等提出了静态关联与动态聚合相结合的多维组织模式,对档案数据的凭证性、完整性和可信性等具有重要意义[38]。此外,叙事结构和情节逻辑的选择与处理也影响着叙事性架构的可信度。文化遗产数字叙事存在知识的严谨性和情节展开方式的开放性的冲突,如穆向阳和徐文哲认为 LAM 数字

叙事更支持情节分支不多的流程型和迷宫型情节展开逻辑[39],Valtolina 认为文化遗产叙事中的情节要素是用于描述故事路径的部分,并通过创建叙事编辑器以链接不同图形的节点来实现不同叙事结构的连接[12]。因此,叙事内容、叙事结构和情节逻辑是设计可信的叙事性架构的核心。

(3)数字化呈现。文化遗产数字叙事具有丰富多样的数字化呈现方式,但文化遗产信息资源的类型和数字媒介的适配度会对可信度造成影响,要针对文化遗产信息资源的特点选择合适的数字媒介技术进行叙事表达。例如,大型遗址的虚拟重建主要选择虚拟现实技术,增强现实技术可用于展示博物馆内的可移动文物。恰当的数字化呈现方式能够更加直观地展示出文化遗产的历史信息,并吸引公众参与。同时,文化遗产数字叙事要为用户提供有趣且有价值的信息,如果数字技术的使用仅仅是为了提供浅层次的数字化文化体验,而忽略对文化信息和知识理解的深层次表达,则很难满足用户需求,甚至失去其创造价值[32,40]。此外,数字化呈现中真实与虚拟的融合也存在信任问题,这包括数字化呈现对文化遗产历史还原的真实度,还涉及视觉呈现效果、内容复杂程度、展示环境等因素的影响,比如用户可能会一味地沉浸在数字虚拟空间,这将妨碍其获得对深层次信息的感知和洞察,特别是在电子游戏环境中,文化遗产游戏化设计会影响用户对历史信息的理解[41]。还需要注意的是,系统的可解释性与透明度也会对数字化呈现的可信度产生影响,这是因为文化遗产数字叙事往往将成果直接展示给观众,作品的生产过程是不可见的,比如很少有作品显示文化遗产信息资源的来源、叙事的选择缘由及故事创造过程,而用户更相信附有说明的作品[42]。

(4)耦合与输出。文化遗产数字叙事系统的重点是利用数字媒介对历史信息和知识进行创造性设计,其叙事性架构与数字化呈现的耦合,体现出文化遗产数字叙事对知识严谨性和创作艺术性的要求[39]。二者的耦合包括使用何种媒介并采用何种叙事方式以相当程度的可靠性对文化遗产信息进行表征,以实现对历史的知识性数字重构,如果媒介与叙事的结合不够合理,那么用户与系统界面的互动就会被转化为不符合用户意图的交互,甚至失去叙事意义。最终,所有的可信度影响因素都被传送到系统输出,经由用户的体验和参与来评估系统整体的质量和认可度。

4.2.2 用户的信任感

文化遗产数字叙事中影响用户信任感的因素是信任倾向和目标满足,它们体现在用户的意图和行动中。

(1)用户意图。文化遗产数字叙事的目标群体是非常多样化的,不同用户的信任倾向和目标需求不同,大致可分为学术分析的专业用户和休闲体验的普通用户[43]。两类用户在与数字叙事系统的互动中会产生不同程度的信任感,从而影响用户意图的变化。专业用户和普通用户在视觉和交互方面的信任倾向是大致相同的,都期待在具有良好的视觉环境中完成流畅的交互,但在内容层面产生的信任感存在一定差异。具体来说,文化遗产数字叙事利用数字媒介为受众带来视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉等多感官体验,但数字化呈现的效果往往参差不齐,用户对粗劣的表现形式可能会产生戒心,质疑其传达的信息,也有可能被个人对视觉元素的理解所误导。例如,较低的清晰度可能会让观众产生不适,也可能引起观众对所显示信息的准确性和确定性的怀疑[44]。在内容方面,对于了解和掌握文化遗产领域知识的专业用户来说,如果文化遗产数字叙事的信息能够与用户已掌握的知识联系起来,并且符合他的认知和理解,那么该系统就更容易被接受和信任。相反,如果普通用户不熟悉所讲述的文化遗产对象,可能会通过其他的信任来源进行判定,比如数字叙事作品的出处或评价信息。以上这些问题虽然容易导致用户质疑数字叙事系统的质量和其传递的文化遗产信息,但也会激发用户的批判性思维,使用户更深入地探索和理解该信息,为自己的疑问找寻答案。

(2)用户行动。人机交互贯穿文化遗产数字叙事的各个阶段,用户在与数字叙事系统的互动中会通过行动来激活信任。首先,信任校准[6]指用户在将意图付诸行动的过程中,校准其对数字叙事系统呈现的信息的信任,从而校准自己的信任倾向和目标满足程度;进而,行动能够进一步帮助用户评估

和分析可信度,了解影响信任的因素及来源,以及如何影响整个数字叙事系统。其次,用户的技术能力和对系统的熟悉程度会影响其行动和对系统的信任度。如果用户能够了解并掌握系统的使用功能,行动可以帮助人们对系统本身产生更多的信任感[45];如果用户与系统的交互被打断(例如交互不流畅或界面设计错误),用户可能会结束交互,导致对系统的信任度下降。另外,文化遗产数字叙事具有"以人为中心"的特点,人们被赋予主动参与叙事的角色权利。用户不仅可以浏览呈现的信息内容,还能够对隐性知识进行分析和挖掘,并展开知识性创作活动。但叙述内容不恰当、叙事不清晰的情况会破坏用户的体验感,阻碍其获取准确的文化遗产信息[46],使其失去理解和"再创造"知识的行动力。

5 结语

信任是数字时代文化遗产数字叙事的基础。本文介绍文化遗产数字叙事的概念,认为它是一种具有重构和演绎特质的叙事方式,结合相关研究探讨文化遗产数字叙事在数字化、数据化和艺术化阶段影响信任的因素。在此基础上,将文化遗产数字叙事视为一种特殊的信息系统,结合信任模型和理论,分析文化遗产数字叙事中信任的先决条件、信息系统可信度的影响因素、信息信任的影响因素、用户信任的要素和发展过程。最后构建了文化遗产数字叙事信任模型,指出系统叙事的可信度涉及文化遗产信息资源、叙事性架构、数字化呈现以及系统本身的功能建设和知识服务,用户体验的信任感由用户的意图和行动构成,这样双向的动态交互方式体现了文化遗产信息资源的联动性、人机交互的信任力和文化成果的知识效用。

在理论上,本文构建了文化遗产数字叙事的信任链,能够为规避不同场景下文化遗产数字叙事的信任风险提供有效参考,并弥补文化遗产领域信任模型研究的空白。在实践上,信任模型可以促进对文化遗产信息资源的深度挖掘、叙事内容的创意演绎和文化价值的有效阐释与呈现,使文化遗产更广泛地应用于诸如数字艺术、数字游戏、虚拟现实等各种场景,推动文化创新发展,并提升不同地区、不同文化之间交流的互信性和有效性,打造更具文化内涵和公信力的"数字世界"。未来研究可以结合具体实践进一步验证和完善信任模型,探索针对不同类型用户和不同应用场景中信任问题的挑战和应对策略。

注释:

①https://www.europeana.eu/en

②http://www.thefindersfile.cn/camlabluoyang

③CyArk 成立于 2003 年,是位于美国加利福尼亚州的一家非营利性机构,致力于利用激光扫描和 3D 建模技术来收集、保存文化遗产的数字数据,并将其提供给公众

参考文献:

[1]WINDHAGER F, SALISU S, SCHREDER G, et al. Uncertainty of what and for whom – and does anyone care? Propositions for cultural collection visualization[C]//4th IEEE Workshop on Visualization for the Digital Humanities. Van couver: VIS4DH, 2019:1 – 5.

[2]付雅明,张永娟,刘炜,等. 数字叙事作为数字人文方法:现状与可能[J]. 图书情报工作,2022,66(14):10 – 19.

[3]LAUREL B. Computers as theatre[M]. Boston: Addison – Wesley,2013:109 – 121.

[4]MURRAY J H. HAMLEI on the holodeck: the future of narrative in cyberspace[M]. Cambridge: MIT Press, 2017: 74 – 79.

[5]傅善超. 否定与偶然:论电子游戏中的能动性[J]. 文艺研究,2022(9):147 – 160.

[6]MUIR B M. Trust between humans and machines, and the design of decision aids[J]. International Journal of Man – Machine Studies,1987,27(5 – 6):527 – 539.

[7]YAN Z, KANTOLA R, ZHANG P. A research model for human – computer trust interaction[C]//2011 IEEE 10th International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications. Piscataway: IEEE,2011:274 – 281.

[8]DUPAGNE M. Story circle: digital storytelling around the world[M]. Chichester: Wiley – Blackwell,2009:7 – 8.

[9]MILLER C H. Digital storytelling: a creator's guide to interactive entertainment[M]. Fourth edition. Boca Raton: CRC Press,2019:3 – 14.

[10]冯惠玲. 数字人文视角下的数字记忆——兼议数字记忆的方法特点[J]. 数字人文研究,2021,1(1):87 – 95.

[11]FU Y, MAHONY S, LIU W. Reconstruction of cultural memory through digital storytelling: a case study of Shanghai Memory project[J]. Digital Scholarship in the Humanities, 2023, 38

(4):1522 - 1535.

[12] VALTOLINA S. A storytelling - driven framework for cultural heritage dissemination[J]. Data Science and Engineering, 2016,1(2):114 - 123.

[13] REMONDINO F, RIZZI A. Reality - based 3D documentation of natural and cultural heritage sites - techniques, problems, and examples[J]. Applied Geomatics, 2010, 2(3):85 - 100.

[14] MUNSTER S, PFARR - HARFST M, KUROCZYNSKI P, et al. 3D research challenges in cultural heritage II: how to manage data and knowledge related to interpretative digital 3D reconstructions of cultural heritage[M]. Cham: Springer, 2016:8 - 10.

[15] BRUNO F, BRUNO S, SENSI G D, et al. From 3D reconstruction to virtual reality: a complete methodology for digital archaeological exhibition[J]. Journal of Cultural Heritage, 2010, 11(1):42 - 49.

[16] CHAMPION E, RAHAMAN H. 3D digital heritage models as sustainable scholarly resources[J/OL]. Sustainability, 2019, 11(8)[2023 - 08 - 16]. https://doi.org/10.3390/su11082425.

[17] BOYD D S, VANE O, KRAUTLI F. Can I believe what I see? Data visualization and trust in the humanities[J]. Interdisciplinary Science Reviews, 2021, 46(4):522 - 546.

[18] LESHKEVICH T, MOTOZHANETS A. Social perception of artificial intelligence and digitization of cultural heritage: Russian context[J/OL]. Applied Sciences, 2022, 12(5)[2023 - 08 - 16]. https://doi.org/10.3390/app12052712.

[19] YU H, DONG Y, WU Q User - centric AIGC products: explainable artificial intelligence and AIGC products[C/OL]//The 1st International Workshop on Explainable AI for the Arts, ACM C & C Conference. ACM, 2023[2023 - 09 - 20]. https://arxiv.org/pdf/2308.09877.pdf.

[20] 刘炜, 林海青, 夏翠娟. 数字人文研究的图书馆学方法: 书目控制与文献循证[J]. 大学图书馆学报, 2018, 36(5): 116 - 123.

[21] DeLONE W H, McLEAN E R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten - year update[J]. Journal of Management Information Systems, 2003, 19(4):9 - 30.

[22] MAYER R C, DAVIS J H, SCHOORMAN F D. An integrative model of organizational trust[J]. Academy of Management Review, 1995, 20(3):709 - 734.

[23] KELTON K, FLEISCHMANN K R, WALIACE W A. Trust in digital information[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2008, 59(3):363 - 374.

[24] CHOPRA K, WALLACE W A. Trust in electronic environments[C/OL]//Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences. Piscataway: IEEE, 2003[2023 - 09 - 20]. https://ieeexplore.ieee.org/document/1174902.

[25] NAVARRETE T. Digital cultural heritage[M]//RIZZO I, MIGNOSA A. Handbook on the economics of cultural heritage. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013:251 - 271.

[26] MARSH S, DIBBEN M R. The role of trust in information science and technology[J]. Annual Review of Information Science and Technology, 2003, 37(1):465 - 498.

[27] ROTTER J B. Generalized expectancies for interpersonal trust[J]. American Psychologist, 1971, 26(5):443 - 452.

[28] LUCASSEN T, SCHRAAGEN J M. Factual accuracy and trust in information: the role of expertise[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2011, 62(7): 1232 - 1242.

[29] ROUSSEAU D M, SITKIN S B, BURT R S, et al. Not so different after all: a cross - discipline view of trust[J]. Academy of Management Review, 1998, 23(3):393 - 404.

[30] McDOWELL K. Storytelling wisdom: story, information, and DIKW[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2021, 72(10):1223 - 1233.

[31] BURDICK A, DRUCKER J, LUNENFELD P, et al. Digital humanities[M]. Cambridge: MIT Press, 2016:73 - 98.

[32] 张斌, 李子林. 图档博机构"数字叙事驱动型"馆藏利用模型[J]. 图书馆论坛, 2021, 41(5):30 - 39.

[33] CASTELFRANCHI C. Trust mediation in knowledge management and sharing[C]//International Conference on Trust Management. Berlin: Springer, 2004:304 - 318.

[34] 穆向阳. 图博档数字资源统一组织与服务模式融合研究[D]. 南京: 南京大学, 2014.

[35] UNDERHILL J. In conversation with CyArk: digital heritage in the 21st century[J]. International Journal for Digital Art History, 2018, 27(3):111 - 119.

[36] COTTRELL S. Understanding textual uncertainty in dates using interactive timelines[C]//Electronic Visualisation and the Arts(EVA 2017). London: British Computer Society, 2017:68 - 73.

[37] VANE O. Timeline design for visualising cultural heritage data[D]. London: Royal College of Art, 2020.

[38] 牛力, 高晨翔, 张宇锋, 等. 发现、重构与故事化: 数字人文视角下档案研究的路径与方法[J]. 中国图书馆学报, 2021, 47(1):88 - 107.

[39] 穆向阳, 徐文哲. LAM 数字叙事基础理论框架研究[J]. 图书馆理论与实践, 2022(3):23 - 29.

[40] 刘爱琴, 刘洁, 尚珊. 基于知识集成的 LAM 数字资源整合模型设计[J]. 图书馆学研究, 2018(4):73 - 79.

[41] GARCIA - FERNANDEZ J, MEDEIROS L. Cultural

heritage and communication through simulation videogames – a validation of Minecraft[J]. Heritage,2019,2(3):2262 – 2274.

[42]VERBERT K,SEIPP K,HE C,et al. Scalable exploration of relevance prospects to support decision making[C]//Proceedings of the Joint Workshop on Interfaces and Human Decision Making for Recommender Systems co – located with ACM Conference on Recommender Systems (RecSys 2016). Boston: CEUR Workshop Proceedings,2016:28 – 35.

[43]WINDHAGER F,FEDERICO P,SCHREDER G,et al. Visualization of cultural heritage collection data: state of the art and future challenges[J]. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics,2018,25(6):2311 – 2330.

[44]MAYR E,HYNEK N,SALISU S,et al. Trust in information visualization[C]//EuroVis Workshop on Trustworthy Visualization (TrustVis). Porto: The Eurographics Association, 2019: 25 – 29.

[45]SACHA D,SENARATNE H,KWON B C,et al. The role of uncertainty,awareness,and trust in visual analytics[J]. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 2015, 22(1):240 – 249.

[46]许丛瑶,徐习文. 交互叙事视域下文化遗产的数字展示设计[J]. 包装工程,2022,43(12):241 – 249.

Trust Model for Digital Storytelling of Cultural Heritage: Conception and Framework

Wang Xiaoguang　　Zhao Ke

Abstract: Trust is the basis of digital storytelling of cultural heritage in the digital age. This paper first introduces the concept of digital storytelling of cultural heritage and discusses the stages and the factors affecting trust. On this basis, this paper regards digital storytelling of cultural heritage as a unique information system. Based on the information system model, trust model and theory, it analyses the trust issue in digital storytelling of cultural heritage. Finally, trust model for digital storytelling of cultural heritage is constructed.

Digital storytelling of cultural heritage is a form of narrative with reconstructive and performative qualities, and its digitisation, datafication and artistic stages give rise to different trust issues. As a special kind of information system, the human – computer interaction characteristic of digital storytelling of cultural heritage reflects the interconnection and synergistic influence between system, information and user. The trustworthiness of the system narrative and the trust of user experience constitute a two – way dynamic interaction of trust model, involving cultural heritage information resources, narrative architecture, digital representation, functional construction and knowledge services of the system itself, as well as intentions and actions of the users.

With the continuous deepening of the practice of digital storytelling of cultural heritage, this paper aims to construct the trust chain, which provides an effective reference for avoiding trust risk of digital storytelling of cultural heritage in different scenarios.

The trust model for digital storytelling of cultural heritage facilitates the utilisation and animation of culture heritage digitally and intellectually, promotes the deep excavation of cultural heritage information resources, creative representation of narrative content, effective interpretation and dissemination of cultural value. It is also expected to provide a guide for conducting digital storytelling of cultural heritage in a usertrusted manner, and contributes to the high – quality development of national cultural digitisation.

Key words: Cultural heritage; Digital humanities; Digital storytelling; Trust model; Credibility