

T/GDEIIA

团体标准

T/GDEIIA 55—2024

非物质文化遗产数字化术语

Terminology for Digitalization of Intangible Cultural Heritage

2024-10-11 发布

2024-10-11 实施

广东省电子信息行业协会 发布

目 次

前言 II

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 数据采集术语 1

 3.1 文字记录 1

 3.2 声音采集 2

 3.3 影像采集 2

4 数据存储术语 3

 4.1 元数据 3

 4.2 数据整理 3

 4.3 数据格式 4

 4.4 多源异构数据 4

 4.5 数据档案 4

 4.6 在线存储 4

 4.7 数据粒度 4

 4.8 资源数据库 4

 4.9 数据产品 4

5 交互阶段术语 4

 5.1 基础技术 4

 5.2 人机自然交互类型 5

6 传播阶段术语 6

 6.1 基础术语 6

 6.2 传播模型 7

 6.3 传播策略 8

 6.4 传播现象 8

7 版权保护术语 9

 7.1 数字版权 9

 7.2 数字版权管理 9

 7.3 数字版权唯一标识符体系 9

 7.4 数字版权保护技术 9

参考文献 12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州时间网络科技有限公司提出。

本文件由广东省电子信息行业协会归口。

本文件起草单位：广州时间网络科技有限公司、暨南大学、东莞市易联交互信息科技有限责任公司、科大讯飞华南有限公司、武汉大学、广东省文化馆（广东省非物质文化遗产保护中心）、广州市文化馆（广州市非物质文化遗产保护中心）。

本文件主要起草人：向熹、毛哲、刘倩、石小川、蓝海红、牟辽川、杜轶锋、黄昌正、叶国伟、刘倩欣、张越、沈早慧、代倩、丘美茹、林学佳、陆林芳、郑钰纯、黄韵旬、贺天慈、肖仁康、方文达、李泽一。

本文件为首次发布。

引 言

互联网的快速发展，为文化建设带来了机遇和挑战。为积极应对这一变化，党中央做出了关于推动公共文化数字化建设、实施文化产业数字化战略的决策部署。其中，非物质文化遗产（下文简称“非遗”，intangible cultural heritage）作为文化的重要组成部分，其数字化过程和成效，对传统文化的延续至关重要。根据联合国教科文组织《保护非物质文化遗产公约》，非遗指的是“各社区、群体，有时是个人，视为其文化遗产组成部分的各种社会实践、观念表述、表现形式、知识、技能以及相关的工具、实物、手工艺品和文化场所”。目前，越来越多机构及个人参与到非遗数字化之中，如何实现他们之间的高效交流，促进非遗的保护、传承与传播成为一项重要的议题。

2022年，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》提出的八项重点任务之一是“加快文化产业数字化布局，在文化数据采集、加工、交易、分发、呈现等领域，培育一批新型文化企业，引领文化产业数字化建设方向”，强调构建完善的文化数据安全监管体系。基于此处细分的五个领域，本标准试图通过界定非遗数字化在数据采集、数据储存、交互阶段、传播阶段和版权保护方面的术语，促进非遗数字化相关的设计生产、学术研究、行业交流等工作。

非物质文化遗产数字化术语

1 范围

本文件规定了非物质文化遗产数字化数据采集、数据储存、交互阶段、传播阶段和版权保护的术语和定义。

本文件适用于非物质文化遗产数字化相关的设计生产、学术研究、行业交流等工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 788-1999 图书和杂志开本及其幅面尺寸
WH/T 99.1-2023 非物质文化遗产数字化保护 数字资源采集和著录 第1部分：总则
GB/T 38247—2019 信息技术 增强现实 术语
GB/T 36464.1-2020 信息技术 智能语音交互系统 第1部分：通用规范
GB/T 18391.1-2009 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分：框架
GB/T 38258-2019 信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法
GB/T 21024-2007 中文语音合成系统通用技术规范
GB/T 38638-2020 信息安全技术 可信计算 可信计算体系结构
GB/T 29829-2022 信息安全技术 可信计算密码支撑平台功能与接口规范
SF/T 0151-2023 录音处理技术规范
GB/T 38247-2019 信息技术 增强现实 术语
YD/T 4393.1-2023 虚拟数字人指标要求和评估方法 第1部分：参考框架
DB50/T 1559-2024 火灾调查 现场三维重建技术规程
GB/T 21023-2007 中文语音识别系统通用技术规范
GB/T 30247-2013 信息技术 数字版权管理 术语
CY/T 126-2015 数字版权唯一标识符
GB/T 36322-2018 信息安全技术 密码设备应用接口规范
GB/T 25069-2022 信息安全技术 术语
GB/T 43572—2023 区块链和分布式记账技术 术语

3 数据采集术语

3.1

文字记录 written record

指运用书写符号来记录信息，以传之久远的方式。

3.2

声音采集 sound collection

指对自然或非自然形成的音频进行采集的过程。在非遗场景中，声音采集主要包括两类：一是对现实场景音频的直接记录，即录音（3.2.1），例如音乐表演、对非遗传承人的访谈等；二是对模拟电子音频的数字转化，即音频数字化（3.2.2），例如唱片、磁带等介质中的相关片段。

3.2.1

数字录音 digital audio recording

指通过设备或技术，以数字化方式对现场声音直接加以录制与记录的过程。

3.2.2

音频数字化 audio digitalization

指通过采样、量化、编码，把模拟信号的声音表示成二进制数据的过程。

3.3

影像采集 image capture

指通过电子或光学设备，对人类视觉所感知的物质或场景进行再现和记录的过程，如非遗领域中的艺术品、表演现场、历史影像资料等。

3.3.1

电子手绘 electronic hand-painting

指一种基于计算机、绘图板、电子画笔等电子设备进行创作的绘画类型，通常用于绘制非遗地图、复刻非遗样态。

3.3.2

数码拍摄 digital photography and video shooting

指使用数字成像元件来记录影像（包括照片和视频）的技术，可用于记录活动场景、保护工作、传承人样貌等。

3.3.3

平面扫描 plane sweeping

指将书籍、照片、地图等纸质资料转换为数字格式的过程，在非遗领域中主要针对相片、字画、古籍、家谱、地方志、设计图等对象。

3.3.4

三维扫描 3D scanning

指采用设备获取物体的空间信息数据的过程，主要包括高度、宽度和深度三种数据，通常于非遗相关工具、艺术品等的记录。

3.3.5

扫描精度 scanning accuracy

指扫描测量物体尺寸的准确度，即测量值与其真实值的接近程度，通常由准确度（accuracy）、精密密度（precision）以及体积精度（volumetric accuracy）三个指标构成。

3.3.6

三维重建 3D reconstruction

指使用物体在若干二维图像上的投影，来恢复三维信息的过程。

3.3.6.1

点云 point cloud

指在特定坐标系下以离散、不规则方式分布的点的集合，用于恢复三维场景。

[修改自 DB50/T 1559-2024, 3.5]

3.3.7

全景成像 panoramic imaging

指一种利用特殊的成像设备，获得水平方向上 360°，垂直方向上 180°的影像的技术，成像方法主要有旋转拼接、鱼眼透镜和折反射透镜等，多用于将非遗相关的真实场景还原于展厅中。

3.3.8

动作捕捉 motion capture

指借助传感器、信号接收器等设备，通过尺寸测量、方位测定等工作，将物体的运动转化为可以由计算机直接理解和处理的数据。相关数据可用于在三维空间中呈现运动轨迹、再现动作，如借助该技术，可以数字化记录和虚拟展示非遗表演中的动作，便于后续研究教学工作。

3.3.9

后期处理 post-processing

指采集工作完成后，运用软件对采集形成的文件进行处理，改善呈现质量的过程。

3.3.9.1

校色 color calibration / color adjustment

指对所采集的数字信号进行色彩校正，以还原和接近其真实颜色与色泽的过程。可以拍摄标准色卡，以标准颜色为依据进行颜色调整，也可采用已经校色的图片信号为依据，进行校色处理。

3.3.9.2

去杂 decontamination

指对目标对象（包括音频、图片、视频等）中的多余内容进行处理，保证呈现质量的过程。

3.3.9.3

裁切 clip/cut

指对图片、音频、视频等文件进行剪切选取的过程。

3.3.9.4

抠像 matting

指将前景主体从颜色或亮度相同的背景区域中隔离出来的过程。

3.3.9.5

音频增强 audio enhancement/ voice enhancement

加强、提升所需要的声音的过程。

[修改自 SF/T 0151-2023, 3.2]

4 数据储存术语

4.1

元数据 metadata

是指定义和描述其他数据的数据。

注：非遗元数据可以反映非遗数据的结构、特征、关系等，有助于管理和共享非遗数据，从而推动非遗数字化保护与传播。

[修改自 GB/T 18391.1-2009, 3.2.16]

4.2

数据整理 data organization

指对统计调查搜集到的原始资料进行筛选、归类和编码的过程，使之条理化、系统化。

4.3

数据格式 data format

指数据保存的方式和规则，不同数据格式之间可相互转换，实现数据的互通与共享。

注：非遗的数据应当注意统一格式，以便于数据的共享和传播。

4.4

多源异构数据 multi-source heterogeneous data

指一个由多个来源、不同类型、不同结构的数据构成的整体。

4.5

数据档案 data archives

是以数字信号记录的、结构化或非结构化的档案，可以通过计算机网络进行传输。

4.6

在线存储 online storage

指数据通过网络进行保存的方式，可以随时随地联网读取，包括但不限于云存储。

4.7

数据粒度 data granularity

又名数字粒度、数字化颗粒度，是一个非遗数字化的标准，用以确定数据存储入库的细化和综合程度。

注：数据细化程度越高，粒度越小；细化程度越低，粒度越大。

4.8

资源数据库 resource database

指为满足用户的需要，按照一定的数据模型在计算机系统中组织、存储和使用的互相联系的资源数据集合。

注：构建非遗的资源数据库可更有效地管理系统资源、优化系统资源的性能、了解系统资源的使用情况等。

4.9

数据产品 data products

是一种经过算法等智力劳动的投入而形成的以数据为形式的产品，通过进一步的整合、分析和可视化等手段，能够辅助用户进行决策或行动。

注：通过对非遗的原始数据进行深度的分析过滤、提炼整合以及脱敏处理，可最终形成具有市场价值的、具有排他性的数据产品。

5 交互阶段术语

5.1 基础技术

5.1.1

立体显示技术 stereoscopic display

是以人眼的立体视觉原理为依据，能够提供具有深度信息画面的技术，可以模拟、重现现实境况及其细节，表现出场景的深度感、层次感与真实性。

5.1.2

三维虚拟声音技术 3D virtual sound technology

是虚拟场景中，能使用户准确分辨出声源的位置、符合人们在真实环境中听觉方式的声音合成和处理技术。

5.1.3

自然交互技术 natural interaction technology

是通过传感器感知人类的自然行为（如手势、动作、表情和语音等），并将智能感知结果转化为控制指令完成自主决策的一种交互技术。

5.1.3.1

手势识别技术 gesture recognition technology

是通过采集用户的手势数据（如手的位置及手指的夹角），判断用户输入指令，并做出响应和反馈的技术。

5.1.3.2

语音交互技术 speech interaction technology/voice interaction technology

是从用户输入的语音信息中识别和理解其指令，让用户与设备能够通过语音进行互动的综合性技术。

5.1.3.3

面部表情识别技术 facial expression recognition technology

指通过对用户面部特征的分析，来识别和理解人的情感和情绪状态的技术，包括人脸图像检测与定位、表情图像预处理、表情特征提取、表情分类四个步骤。

5.1.3.4

力触觉交互技术 haptic interaction technology

是通过模拟人类对真实物体的力触觉感知过程，将虚拟环境的力触觉信息真实反馈给人的技术。

5.1.3.5

跟踪注册技术 tracking registration technology

是指通过相应算法快速地计算虚拟空间与现实空间坐标系的映射关系，使其精准对齐的技术。

5.2 人机自然交互类型

5.2.1

语音交互 speech interaction/ voice interaction

是一种用户与设备通过语音进行信息传递的交互形式，其中包含了语音采集、语音唤醒（5.2.1.1）、语音增强、语音识别（5.2.1.2）、语义理解（5.2.1.3）、语音合成（5.2.1.4）等多个环节。在非遗传领域中，通常嵌合在智能导览、虚拟数字人等系统之中，旨在构造自然化的人机交互场景。

5.2.1.1

语音唤醒 speech wakeup/ voice trigger

是处于音频流监听状态的语音交互系统，在检测到特定的特征或事件出现后，切换到命令字识别、连续语音识别等其他处理状态的过程。

5.2.1.2

语音识别 speech recognition/ voice recognition

是一种将人的声音信号转化为有效的文字或指令的技术。

[来源:GB/T 21023-2007, 3.1]

5.2.1.3

语义理解 semantic understanding

使功能单元理解人说话的意图。

[来源:GB/T 36464.1-2020, 3.11]

5.2.1.4

语音合成 speech synthesis/ voice synthesis

是通过机械的、电子的方法合成人类语言的过程。

[来源:GB/T 21024-2007, 3.1]

5.2.2

力触觉交互 haptic interaction

指设备对操作者的输入做出响应,并通过力触觉反馈设备作用于操作者的一种人机交互方式。

5.2.3

体感交互 somatosensory interaction

指用户通过其肢体动作与周围的设备或环境直接互动的方式。

5.2.4

手势交互 gesture interaction

指通过具有符号功能的手势,进行信息交流和控制设备的人机交互方式。其环节包括但不限于手势跟踪和手势识别。

5.2.5

虚拟现实交互 virtual reality interaction

指借助必要的装备,以自然的方式与虚拟环境中的物体进行交互并相互影响,从而获得等同真实环境的感受和体验的过程。用户处于逼真的视觉、听觉、触觉一体化的虚拟环境之中,可采用语音交互、力触觉交互、体感交互等多种交互方式。

[修改自 GB/T 38258-2019, 2.1]

5.2.6

增强现实交互 augmented reality interaction

指将以计算机为核心的现代高科技手段生成的附加信息,以视觉、听觉、味觉、嗅觉和触觉等生理感觉融合的方式叠加至真实场景中,对使用者感知到的真实世界进行增强的交互方式。

[修改自GB/T 38247-2019, 2.1.2]

5.2.7

混合现实交互 mixed reality interaction

指在真实对象和虚拟对象实时交融的场景中,物理对象和虚拟对象共同存在并进行实时交互的过程。

[修改自GB/T 38247-2019, 2.1.4]

6 传播阶段术语

6.1 基础术语

6.1.1

融合媒体 convergence media

指不同类型的媒体平台融合在一起而形成的一种新的媒介形态,可使非遗传播的内容与服务更加多样化。这种融合可以涵盖各种媒体形式,包括文字、图片、音频和视频等,以及不同的传播渠道,如印刷媒体、广播、电视、互联网等。

6.1.2

信息交换 information exchange

指在不同系统、应用程序或设备之间传输或共享信息的过程,这个过程会涉及不同的数据格式、通信协议和网络技术。

6.1.3

目标受众 target audience

又称目标群体,指的是传播活动所锚定的特定群体。确定目标受众是制定非遗传播活动的重要步骤,是制定传播方案与策略的基础。

6.1.4

到达率 reach

通常指信息在特定时间段内触达的群体占整个受众群体的百分比。不同传播渠道的到达率的计算方式各不相同。

注:在互联网时代,到达率的衡量指标更为复杂,可包括曝光量、点击量、转发量等。

6.1.5

媒体数据库 media database

是一个基于大数据服务的资源性平台,通过对报纸、网络新闻、微博、微信、博客等媒体资源进行重新整合、重新加工、元数据收割、编目,并进行大数据分析,实现信息资源热点分析、情绪分析、信息增值及优质服务。

6.1.6

跨文化传播 cross-cultural communication

指不同文化之间以及处于不同文化背景的社会成员之间的交往与互动,涉及不同文化背景的社会成员之间发生的信息传播与人际交往活动,以及各种文化要素在全球社会中流动、共享、渗透和迁移的过程。

6.2

传播模型 communication model

是描述信息或消息传递过程的理论框架或概念模型,通常用于研究、分析和解释不同形式的传播,有助于优化非遗信息传播策略,以及预测受众的反应。

6.2.1

AIDA 模型 AIDA model

是一个常用的传播模型,四个字母分别代表了公众在接触信息时通常经历的四个连续阶段,即注意力(attention)、兴趣(interest)、欲望(desire)和行动(action)。

6.2.2

讯息处理模型 information processing model

是一种认知心理学框架,描述了人类接收、处理、存储和检索信息的过程。

6.2.3

创新-采用模型 innovation - adoption model

是描述营销沟通过程的一种模型,指出了消费者在接受一项产品或服务创新时,往往会经过知晓新产品、对新产品产生兴趣、评估新产品、试用新产品和采用新产品五个连续的阶段。

6.2.4

效果层次模型 hierarchy of effects model

描述了营销传播活动中受众对信息的反应过程,即消费者的反应由注意、了解、喜欢、偏好、确信和购买六个层次组成。

注:消费者从一个反应层次转入下一个层次前都必须经历一系列的反应,而且这些反应层次都是层层相接的,任何一个层次都不能被超越。

6.3

传播策略 communication strategy

指在综合了解传播内容、受众、环境等情况的基础上,对传播活动从整体战略到具体实施方案的预先谋划,以期完成预定的传播目标。

6.3.1

整合传播 integrated communication

指为达成既定的传播目标,整合各种传播资源,让不同的媒介协同发挥作用的策略。

6.3.2

智能营销 intelligent marketing

是一种基于人工智能、大数据、云计算等技术,通过对用户行为、兴趣爱好、购买习惯等数据进行深入分析,实现用户洞察和市场趋势预测,进而制定精细化和个性化的营销策略,可为用户提供具有针对性的产品和服务。该营销方式包括智能投放、智能评估等环节。

6.3.3

诉诸情感 pathos

是源自西方古典修辞学的一种传播策略,指通过激起目标受众的情感引发共鸣,促进受众接受与认同传播内容,甚至付诸行动。非遗的传播可以通过故事讲述和沉浸式体验等方式实现诉诸情感,强化传播内容的感染力,触发受众的情感反应,增强他们对非遗的认知,驱动个体进行非遗的相关实践和再传播活动。

6.4 传播现象

6.4.1

关键意见领袖 key opinion leader

指在特定领域中获广泛关注且具有号召力、凝聚力的人,能够非正式地影响别人的认知和态度或者一定程度上改变别人行为的个人。借助他们的影响力,非遗相关产品、服务或品牌可以扩大知名度、提高销售量等,帮助非遗更好地实现传承和推广。

6.4.2

数字文创 digital cultural and creative product

是在非遗相关的标志性工具或艺术品等实物的基础上进行再次设计、创作的数字产品。

6.4.3

数字藏品 digital collection

指的是利用区块链技术生成的与特定非遗艺术形式相对应的唯一数字证书。

注:在保护其数字版权的基础上,它可以实现真实可信的数字发行、购买、收藏与使用。数字藏品是一种数字化的非遗资产形式,或者说是具有收藏价值的虚拟非遗产品,目前已经较为广泛地应用于文旅行业。

6.4.4

虚拟数字人 digital human

简称数字人或虚拟人,是指基于现实世界设计、通过计算机生成、借助真人或计算驱动、在多模态输出设备呈现的虚拟人物。

[来源:YD/T 4393.1-2023,3.1.1]

注:作为“文化+科技”深度融合的产物,目前虚拟数字人主要以两种身份服务于非遗的数字化传播:一是作为非遗IP、形象代言人,亮相于城市、景区或博物馆文化推广的创新内容产品中,以提升非遗的知名度与吸引力;二是作为虚拟向导,为受众提供非遗信息查询、智能导览、个性化讲解等智能服务,以增强受众的沉浸式交互体验。

6.4.5

元宇宙 metaverse

是一种虚拟现实环境,在这种环境中,用户以身临其境的方式与他人的化身及其周围环境进行互动。

注:在非遗主题的元宇宙中,用户可以借助全景视角自主漫游非遗空间,并透过虚拟化身与他人在线互动,深度体验非遗活动。

7 版权保护术语

7.1

数字版权 digital copyright

数字内容的拥有者、创造者所拥有的对该内容的专有权利,包括使用、复制、分发和修改等权利,非遗数字化储存、再创作与传播等环节中均可能产生数字版权问题。

[修改自GB/T 30247-2013, 2.1.3]

7.2

数字版权管理 digital rights management

用来管理受版权保护的数字内容的方法和/或技术,涉及数字内容使用权利限的描述、认证、交易、保护、监测、跟踪,以及对使用权拥有者之间关系的管理等。

[来源:GB/T 30247-2013, 2.1.5]

7.3

数字版权唯一标识符体系 digital copyright identifier system

是中国版权保护中心自主创新提出的数字版权公共服务创新模式,是以数字版权唯一标识符(DCI)为核心,通过面向平台端模块化功能嵌入式的服务方式,面向各类型互联网内容运营平台提供专业化版权服务的体系。

7.3.1

数字版权唯一标识符 digital copyright identifier

是用于唯一标识数字作品版权的一组字符。

[来源:CY/T 126-2015, 3.3]

7.4

数字版权保护技术 digital rights protection technology

是为使数字内容免受非法的复制、使用、篡改和传播等而采用的技术保护手段,包括内容描述、标示、交易、保护、监控、跟踪和版权持有人之间的关系管理。

7.4.1

数字水印 digital watermarking

一种将特定信息嵌入数字内容中的技术,需要时可以根据预定义的提取算法把相关信息提取出来,从而证明数字内容的版权信息。

[来源:GB/T 30247-2013, 2.1.13]

注:在非遗领域,可以将所需的水印信息嵌入到相关的档案文件、多媒体作品等中,并通过后期的水印信息提取和比对,验证这些数字资源的盗版情况,实现版权保护。

7.4.2

数字指纹 digital fingerprint

指数字内容中能够体现其独特性的标识,用于确定非遗数字内容的权属信息。可通过跟踪非遗数字内容的传播或交易过程,判断是否有侵权行为,并进行取证,从而起到版权保护的作用。

7.4.3

加密 encipherment/ encryption

对数据进行密码交换以产生密文的过程。

[修改自 GB/T 36322-2018, 3.5]

注:通过加密原始的记录文档、音视频等数字文件,可实现对非遗数字化资源的保护。

7.4.4

数字签名 digital signature

签名 signature

附加在数据单元上的一些数据,或是对数据单元所作的密码变换,这种附加数据或密码变换被数据单元的接受者用以确认数据单元的来源和完整性,达到保护数据,防止被人(例如接收者)伪造的目的。

[来源:GB/T 25069-2022, 3.576]

7.4.5

可信计算 trusted computing

是一种旨在增强计算机系统可信性的综合性信息安全技术,能够保障计算全程可测可控,不被打扰,使计算结果总是与预期一致。

[修改自GB/T 29829-2022, 5.1; GB/T 38638-2020, 5]

7.4.6

区块链 block chain

使用密码链接将共识确认的区块按顺序追加形成的分布式账本。

[来源:GB/T 43572—2023, 3.6]

7.4.6.1

分布式账本 distributed ledger

在一组分布式记账技术节点之间共享并使用共识机制同步的账本。

[来源:GB/T 43572—2023, 3.22]

7.4.6.2

共识机制 consensus mechanism

使节点间达成共识的规则和程序。

[来源:GB/T 43572—2023, 3.12]

7.4.6.3

智能合约 smart contract

存储在分布式记账技术系统中的计算机程序,该程序的任何执行结果都记录在分布式账本中。

[来源:GB/T 43572-2023, 3.72]

注:智能合约可能在法律上代表合同条款,并在适用司法管辖区的法律下产生可强制执行的义务。

7.4.6.4

时间戳 time stamp

时间变量参数,表示以公共时间为参考的时间点。

[来源:GB/T 43572-2023, 3.75]

7.4.6.5

公有链 public blockchain

是各个节点向任何人开放的区块链,每个人都可以参与其中计算,并读取、下载完整数据。

7.4.6.6

私有链 private blockchain

指其写入权限局限在某一特定组织和个人手中的区块链，只有被许可的节点才可以参与并查看其中数据。

7.4.6.7

联盟链 consortium blockchain

是若干机构或组织共同参与管理的区块链，其中每个节点的权限都完全对等，并且各节点在不需要完全互信的情况下就可以实现数据的可信交换，具体规则由联盟各方共同制订。

注：非遗保护机构、档案机构、博物馆、非遗申报单位、非遗研究机构等机构组织可合作建立非遗档案管理、版权保护的联盟链。

参 考 文 献

- [1] 姚国章. 数字技术在非遗中的应用与典型案例研究[J]. 西华大学学报(哲学社会科学版), 2021, 40(06): 65-74.
- [2] 李晓珊. 数据产品的界定和法律保护[J]. 法学论坛. 2022, 37(3): 122-131.
- [3] 钟万梅, 张臻, 任琼辉. 电子文件、电子档案和数字档案概念辨析[J]. 山西档案, 2019(4): 9.
- [4] 孟祥辉, 李浩川, 王冠珠, 王铎, 白雅卿. 基于云架构下的数据存储服务研究[J]. 电子制作, 2018(2). 50-51, 55.
- [5] 编辑出版学名词审定委员会. 编辑与出版学名词[M]. 北京: 科学出版社, 2022.
- [6] 管焯. 数据光盘库及数据格式[J]. 地球学报. 2001. 6. 513-516.
- [7] 谈国新, 张立龙. 非物质文化遗产数字化保护与传承刍议[J]. 图书馆, 2019(04): 79-84.
- [8] 徐勇鹏, 李朝晖. 3D打印基础教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020.
- [9] 吴曦. 信息安全辞典[M]. 上海: 上海世纪出版股份有限公司上海辞书出版社, 2013: 227-228.
- [10] 张立, 张凤杰, 陆希宇等著. 数字版权保护技术在垂直领域的应用[M]. 北京: 中国书籍出版社, 2019. 11: 171-199.
- [11] 中国版权保护中心. DCI 体系是什么 [EB/OL]. [2024-05-27]. <https://www.ccopyright.com.cn/mobile/index.php?optionid=1537>.
- [12] 吴亚东. 人机交互技术及应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020: 8-13.
- [13] 纪毅. 创意交互设计与开发[M]. 北京: 电子工业出版社, 2021: 7-9.
- [14] 威凤教育. 数字媒体设计交互原理与方法[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2021: 6-8.
- [15] 李芳宇. 交互设计——从理论到实践[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2019: 4-9.
- [16] 维京资本, 甲子光年. 区块链行业词典[M]. 北京: 机械工业出版社, 2018: 27-44.
- [17] 朴燕, 王宇. 集成立体成像技术[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015: 01.
- [18] 庞国锋, 沈旭昆, 马明琮, 孙靖. 虚拟现实的10堂课[M]. 北京: 电子工业出版社, 2017: 37-41.
- [19] 赵晓丽, 张立军. 虚拟现实和增强现实技术基础[M]. 北京: 清华大学出版社, 2021: 26-28.
- [20] 北京市文物局. 文物三维数字化技术规范 器物: DB11/T 1922-2021[S/OL]. [2024-06-03]. <https://wwj.beijing.gov.cn/bjww/362690/bzh/21232722/2022022512283115764.pdf>
- [21] 全国信息技术标准化技术委员会. 信息技术 手势交互系统 第1部分: 通用技术要求: GB/T 38665. 1-2020[S/OL]. [2024-06-03]. <http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=2784B9C7EAADE6F8B1F25F65D05DC8FC>
- [22] 宋爱国, 田磊, 倪得晶, 等. 多模态力触觉交互技术及应用[J]. 中国科学: 信息科学, 2017, 47(09): 1183-1197.
- [23] 国家广播电视总局. 广播电视和网络视听区块链技术应用白皮书(2020) 县级融媒体篇[R/OL]. [2024-06-04]. <https://www.nrta.gov.cn/module/download/downfile.jsp?classid=0&showname=%E5%B9%BF%E6%92%AD%E7%94%B5%E8%A7%86%E5%92%8C%E7%BD%91%E7%BB%9C%E8%A7%86%E5%90%AC%E5%8C%BA%E5%9D%97%E9%93%BE%E6%8A%80%E6%9C%AF%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%99%BD%E7%9A%AE%E4%B9%A6%EF%BC%882020%EF%BC%89%E2%80%94%E2%80%94%E5%8E%BF%E7%BA%A7%E8%9E%8D%E5%AA%92%E4%BD%93%E4%B8%AD%E5%BF%83%E7%AF%87.pdf&filename=58713cd03cf84b10b65d3d8b7f596fee.pdf>
- [24] 孙英春. 跨文化传播学导论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008: 4.
- [25] 陆雄文. 管理学大辞典[M]. 上海: 上海世纪出版股份有限公司上海辞书出版社, 2013: 236.
- [26] Cision. Media Databases: Everything You Need To Know[EB/OL]. [2024-06-04]. <https://www.cision.com/resources/articles/media-database/>

- [27]黄静,王文超.品牌管理[M].武汉:武汉大学出版社,2005:107.
- [28]黄永春,李光明.品牌管理 塑造、提升与维护[M].北京:机械工业出版社,2021:130.
- [29]段兴利,叶进.网络社会学词典[M].兰州:甘肃人民出版社,2010:390.
- [30]Oxford English Dictionary.metaverse[EB/OL].[2024-06-04]
https://www.oed.com/dictionary/metaverse_n?tab=meaning_and_use#130112796
- [31]文艺,黄宙辉.“博物馆星球”是数字文创而非数字藏品[N].羊城晚报,2022-05-18(A03).
- [32]刘海明,宋婷.共情传播的量度:重大公共卫生事件报道的共振与纠偏[J].新闻界,2020(10):11-21+31
- [33]张龙,蒋烨红,康骏驰.共情视域下中国非遗文化视频的国际传播[J].当代传播,2023(02):45-49.
- [34]赖清.网络安全基础[M].北京:中国铁道出版社,2021:151.
-