

数字文旅专业系列教材 · 教学课件

文化遗产保护概论——非遗数字化与文物数字典藏

第1章 文化遗产保护概论

授课对象：安顺学院旅游管理学院 · 旅游管理专业本科生

主讲：祝刚

本章导览

- 1.1 文化遗产的概念与分类
- 1.2 文化遗产的价值与意义
- 1.3 文化遗产保护的历史演进
- 1.4 数字化时代的文化遗产保护
- 1.5 G.U.A.R.D. 框架导论
- 知识卡片
- 1.6 国际文化遗产数字化保护的发展趋势
- 1.7 文化遗产数字化保护的中国探索
- 1.8 G.U.A.R.D. 框架的理论定位与比较分析
- 1.9 文化遗产数字化保护的技术体系架构
- 1.10 文化遗产价值评估方法论
- 1.11 文化遗产保护的教育与公众认知
- 1.6 文化遗产保护概念的多维度解析
- 1.7 数字化保护范式的理论定位

- 1. 识记：文化遗产的基本概念、分类体系及其核心价值维度
- 2. 理解：文化遗产保护从实体保护向数字化保护演进的历史脉络与驱动因素
- 3. 应用：运用 G.U.A.R.D. 框架分析具体文化遗产数字化保护案例
- 4. 分析：比较物质文化遗产与非物质文化遗产在保护理念和方法上的异同
- 5. 评价：评估数字化技术对文化遗产保护带来的机遇与挑战
- 6. 创造：设计一个基于 G.U.A.R.D. 框架的文化遗产数字化保护初步方案

- 2016 年，" 数字敦煌 " 资源库正式上线，向全球公众免费开放敦煌莫高窟 30 个经典洞窟的高清数字图像。这一项目的背后，是敦煌研究院从 20 世纪 80 年代末开始的长达三十余年的数字化探索。
- 截至 2024 年，敦煌研究院已完成 290 个洞窟的高精度数字化采集，累计数据量超过 300TB ，构建了世界上规模最大、内容最丰富的石窟壁画数字资源库。
- 几乎与 " 数字敦煌 " 同步，故宫博物院自 21 世纪初启动 " 数字故宫 " 工程。
- 故宫博物院使用三维数字技术，采集、加工了大量古建筑和藏品文物的高精度三维数据，利用数字呈现技术立体再现文化遗产的原貌，满足故宫在文物保护、研究以及文化传播展示方面的工作需求。
- 截至 2024 年，故宫博物院已完成超过 78 万件文物的基础数字化工作，推出了 " 数字文物库 " " 数字多宝阁 " " 全景故宫 " 等一系列数字化产品，成为全球博物馆数字化实践的标杆。

- 从敦煌到故宫，从壁画到建筑，从静态展示到沉浸式体验，这两个标志性项目代表了中国文化遗产数字化保护从起步到成熟的完整历程。
- 它们共同指向一个核心命题：在数字化时代，如何利用现代技术手段更好地保护、传承和弘扬文化遗产？这正是本专著试图系统回答的问题。

01

1.1 文化遗产的概念与分类

1.1.1 物质文化遗产

- 文化遗产 (Cultural Heritage) 是人类在历史发展过程中创造并遗留下来的具有历史、艺术和科学价值的物质遗存和非物质传统。
- 根据联合国教科文组织 (UNESCO) 的相关公约和各国立法实践，文化遗产通常分为物质文化遗产和非物质文化遗产两大类别。
- 物质文化遗产 (Tangible Cultural Heritage) 又称有形文化遗产，是指具有历史、艺术和科学价值的文物、建筑群和遗址。
- 根据 1972 年《保护世界文化和自然遗产公约》(即《世界遗产公约》)，物质文化遗产主要包括以下几类：文物：从历史、艺术或科学角度看，具有突出普遍价值的单体或连接的建筑群、碑刻、雕塑、壁画等。
- 例如中国的长城、故宫、秦始皇陵兵马俑等，均属于具有世界级意义的文物遗产。建筑群：从历史、艺术或科学角度看，在建筑式样、分布均匀或与环境景色结合方面具有突出普遍价值的单位或连接的建筑群。
- 如平遥古城、丽江古城、皖南古村落等，代表了不同地域和民族的建筑文化传统。遗址：从历史、审美、人种学或人类学角度看，具有突出普遍价值的人类工程或自然与人的联合工程以及考古遗址地带。
- 如殷墟遗址、三星堆遗址、良渚古城遗址等，承载着中华文明起源与发展的关键信息。物质文化遗产的核心特征在于其有形性和物质性——它们以实体形式存在，可以通过物理手段进行保护、修复和展示。
- 然而，正是这种物质性也使其面临自然风化、人为破坏、战争损毁等多重威胁，数字化保护因此成为延长其 " 生命周期 " 的重要手段。

1.1.2 非物质文化遗产

- 非物质文化遗产 (Intangible Cultural Heritage, ICH) 是指被各社区、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。
- 2003 年 10 月， UNESCO 第 32 届大会通过了《保护非物质文化遗产公约》，标志着非遗保护正式成为国际文化政策的重要议题。
- 根据 2003 年公约，非物质文化遗产涵盖五大领域：(1) 口头传统和表现形式，包括作为非遗媒介的语言；(2) 表演艺术；(3) 社会实践、仪式、节庆活动；(4) 有关自然界和宇宙的知识和实践；
- (5) 传统手工艺。与物质文化遗产不同，非物质文化遗产的核心特征在于其活态性 (living)、传承性 (transmission) 和社区性 (community-based)。
- 非遗不是凝固的 " 遗物 "，而是活着的 " 遗存 "，它存在于传承人的实践中，存在于社区的日常生活里。
- 正如任敦姬和沈燕所指出的，2003 年公约特别强调地方社区、群体以及个人在认定、记录和促进各项目被列入 UNESCO 非物质文化遗产名录过程中的作用。
- 这一社区导向的保护理念，使非遗数字化保护面临着与物质文化遗产截然不同的方法论挑战。中国是世界上非遗资源最为丰富的国家之一。

1.1.2 非物质文化遗产

- 截至 2024 年，中国列入 UNESCO 非遗名录的项目达 43 项，位居世界第一；
- 国务院公布的国家级非遗代表性项目超过 1500 项，涵盖民间文学、传统音乐、传统舞蹈、传统戏剧、传统美术、传统技艺、传统医药、民俗等十大门类。

1.1.3 文化遗产的扩展概念：记忆遗产、文献遗产

- 随着文化遗产保护理念的深化，文化遗产的概念范畴也在不断扩展。 UNESCO 于 1992 年启动 " 世界记忆 "(Memory of the World) 计划，将文献遗产纳入保护视野。
- 文献遗产包括手稿、珍稀图书、历史地图、乐谱、电影、照片、录音录像等具有世界意义的文献资料。
- Prodan 在探讨数字时代的文献实践时指出，数字遗产的保护与非物质文化遗产的保护密切相关，两者都关注如何使脆弱的文化记忆在技术变迁中得以延续。
- 这一观点揭示了文化遗产概念扩展的内在逻辑：从物质实体到非物质传统，再到记忆与文献，文化遗产的边界不断拓展，而数字化技术恰恰为这一拓展提供了技术支撑。
- 此外，近年来还出现了 " 数字文化遗产 "(Digital Heritage)、" 原生数字遗产 "(Born-Digital Heritage) 等新概念。
- 前者指通过数字化手段产生的文化遗产数字副本，后者指最初即以数字形式创建的文化遗产，如数字艺术、电子游戏、网络文化等。
- 这些概念的涌现表明，文化遗产保护正在从 " 保护过去的遗存 " 向 " 保护当下的创造 " 延伸。

02

1.2 文化遗产的价值与意义

1.2.1 历史价值

- 文化遗产的首要价值在于其历史见证功能。每一处遗址、每一件文物、每一项传统技艺，都是特定历史时期的产物，承载着那个时代的社会结构、生产方式、思想观念和审美趣味。
- 例如，三星堆遗址的考古发现不仅揭示了古蜀文明的独特面貌，也为中华文明多元一体格局提供了重要的实物证据。
- 2025 年，三星堆文化数字化展示项目运用科技艺术手段，从地域文化性、信息叙事性、空间艺术性及情感共鸣性四个维度构建了文化遗产数字化展示的新范式，使公众得以跨越时空感受古蜀文明的辉煌。
- 文化遗产的历史价值还体现在其不可再生性上。文物一旦损毁便无法复原，传承人一旦离世便可能带走一段独特的文化记忆。
- 正是这种不可再生性，使得数字化保护——通过高精度数字副本保存文化遗产信息——具有不可替代的价值。

1.2.2 艺术价值

- 文化遗产承载着人类不同历史时期和不同地域的艺术创造。从敦煌壁画的精美线条到故宫建筑的恢宏布局，从昆曲的婉转唱腔到苏绣的细腻针法，文化遗产的艺术价值跨越了物质与非物质的界限。
- Zhang 等人在研究苏绣的数字化可持续发展时指出，数字技术为传统工艺的艺术表现开辟了新的空间，使传统艺术形式得以在数字媒介中获得新生。

1.2.3 科学价值

- 文化遗产的科学价值体现在两个方面：一是文化遗产本身蕴含的科学技术信息，如古代建筑技术、冶炼技术、纺织技术等；二是文化遗产为科学研究提供的材料和信息。
- 现代科技手段（如碳-14 测年、材料分析、遥感探测等）使文化遗产的科学价值得以更深入的挖掘。同时，数字化技术（如三维扫描、多光谱成像）也为文化遗产的科学记录和分析提供了前所未有的工具。

1.2.4 社会价值

- 文化遗产的社会价值在当代社会中日益凸显。它不仅是文化认同和民族自信的重要源泉，也是社会凝聚力和文化多样性的基础。
- UNESCO 在 2001 年《世界文化多样性宣言》中强调，文化多样性是人类共同遗产，应当予以承认和确认。文化遗产保护因此不仅是对过去的守护，更是对未来的投资。
- 在数字化时代，文化遗产的社会价值获得了新的表达途径。数字博物馆、虚拟展览、社交媒体传播使文化遗产突破时空限制，触达更广泛的公众。
- Wang 和 Meng 的研究表明，博物馆数字化能够促进公众与文化遗产之间的深度对话，形成认知认同、技术中介、文化象征和公众参与的良性循环。

03

1.3 文化遗产保护的历史演进

1.3.1 国际文化遗产保护运动溯源

- 现代意义上的文化遗产保护运动起源于 19 世纪的欧洲。1840 年，法国文学家梅里美担任法国历史古迹督察，推动了法国文化遗产普查和保护制度的建立。
- 1877 年，英国成立 " 古建筑保护协会 "，标志着文化遗产保护从个人行为向制度化实践转变。20 世纪中叶，两次世界大战对文化遗产造成的巨大破坏催生了国际层面的保护共识。
- 1954 年，UNESCO 通过了《在武装冲突情况下保护文化财产公约》（即《海牙公约》），这是世界上第一个在武装冲突情况下全面保护文化遗产的专门性国际公约。
- 唐海清指出，1954 年《海牙公约》系统规定了武装冲突情况下文化遗产保护的原则、范围、缔约国的义务、特别保护制度等内容，对文化遗产的国际保护具有里程碑意义。
- 1972 年，UNESCO 通过了《保护世界文化和自然遗产公约》，建立了世界遗产名录制度，标志着文化遗产保护进入全球化时代。
- 2003 年，《保护非物质文化遗产公约》的通过进一步拓展了文化遗产保护的范畴，将活态传统纳入国际保护框架。
- Giorgallis 在研究国际文化遗产法时指出，国际文化遗产保护法律体系经历了一个从保护物质遗产到保护非物质遗产、从单一维度到多维度的演进过程，
- 这一过程的动力来自于世界文化遗产在不同历史时期所面临的各种威胁以及国际社会对文化遗产多维价值认识的不断深化。

1.3.2 中国文化遗产保护制度发展

- 中国的文化遗产保护制度经历了从清末民初的初步探索到新中国成立后的制度化建设，再到改革开放后的全面发展的历程。1906 年，清政府颁布《保存古物推广办法》，标志着中国文化遗产保护制度的起步。
- 1928 年，国民政府设立中央古物保管委员会。1949 年后，中国陆续颁布《文物保护管理暂行条例》(1960 年)、《中华人民共和国文物保护法》(1982 年)，建立了较为完整的文物保护法律体系。
- 2011 年，《中华人民共和国非物质文化遗产法》颁布实施，标志着中国非遗保护走上法制化轨道。
- 中国作为世界上第 6 个加入 2003 年公约的国家，积极履行公约宗旨和义务，通过完善立法体系、建立名录制度、设立非遗日等举措，推动非遗保护工作走向成熟。

1.3.3 从实体保护到数字化保护

- 文化遗产保护范式的演变可以概括为三个阶段：抢救性保护 (以实物抢救和物理修复为主)→ 预防性保护 (以风险评估和环境控制为主)→ 数字化保护 (以数字采集和虚拟保存为主)。
- Díaz Mendoza 等人在对文化遗产保护技术的系统综述中指出，近年来数字化技术在文化遗产保护领域的应用呈指数级增长，3D 扫描、虚拟现实、增强现实、
- 人工智能等技术已从辅助工具发展为保护实践的核心组成部分。
- 这一转变的根本原因在于：数字化技术能够在不接触文物实体的情况下获取、保存和传播文化遗产信息，从而最大限度地减少对文物本体的干预和损害。
- 孔凡运在分析文化遗产数字化保存的策略与挑战时指出，数字化技术如三维扫描、数字摄影以及虚拟现实和增强现实等，不仅能有效保存文化遗产信息，还能增强公众对遗产的认识和体验。
- 然而，数字化保护也面临着技术标准不统一、数据长期保存风险、数字鸿沟等挑战。

04

1.4 数字化时代的文化遗产保护

1.4.1 数字化保护的概念与特征

- 文化遗产数字化保护 (Digital Protection of Cultural Heritage) 是指利用数字技术对文化遗产进行信息采集、存储、管理、展示和传播的全过程保护活动。
- 它不是对实体保护的替代，而是对实体保护的重要补充和延伸。
- 黄永林和谈国新认为，数字化技术在非物质文化遗产保护与传承中的重要作用体现在四个方面：数字化采集和存储技术为文化遗产完整保护提供了保障，数字化复原和再现技术为文化遗产有效传承提供了支撑，
- 数字化展示与传播技术为文化遗产广泛共享提供了平台，虚拟现实技术为文化遗产开发利用提供了空间。
- 数字化保护的核心特征包括：高保真性（精确记录文化遗产的形态、色彩、结构等信息）、可复制性（数字副本可无限复制而不损毁原件）、可传播性（突破时空限制实现广泛共享）、
- 可交互性（支持用户与数字遗产的深度互动）和可持续性（通过数据迁移实现长期保存）。

1.4.2 数字化保护的技术驱动力

- 数字化保护的快速发展得益于多项技术的突破性进展。三维扫描技术使文物的形态信息得以精确记录，精度可达亚毫米级。摄影测量技术通过多角度照片重建三维模型，为大规模文物数字化提供了经济高效的方案。
- 虚拟现实与增强现实技术为文化遗产的沉浸式展示和互动体验创造了条件。人工智能技术在文物识别、病害诊断、数字修复等方面展现出巨大潜力。
- 区块链技术为文化遗产数字资产的权属确认和溯源提供了新的解决方案。这些技术的融合应用正在重塑文化遗产保护的技术格局。
- Münster 等人在提出欧洲数字遗产创新研发议程时指出，人工智能将成为数字遗产创新的下一个驱动力，需要在技术研发、标准制定、人才培养等方面进行系统性布局。

1.4.3 数字化保护的机遇与挑战

- 数字化保护为文化遗产事业带来了前所未有的机遇：使脆弱的文化遗产得以 " 数字永生 "，使分散的文化遗产资源得以整合共享，使静态的文化遗产展示得以动态活化，使小众的文化遗产知识得以广泛传播。
- 同时， Prasad 等人指出，联合国可持续发展目标 (特别是 SDG 11 关于可持续城市和社区的目标) 强调文化遗产保护与可持续发展的紧密联系，数字化保护为实现这一目标提供了技术路径。
- 然而，数字化保护也面临诸多挑战：技术标准的碎片化导致数据互操作性不足，资金短缺使许多数字化项目难以持续，版权和伦理问题制约了数字遗产的开放共享，
- 数字鸿沟使部分社区和群体被排除在数字化进程之外。
- 这些问题将在本专著后续章节中进行深入探讨。

05

1.5 G.U.A.R.D. 框架导论

1.5.1 框架设计逻辑

- 基于文化遗产数字化保护的全生命周期管理理念，本专著提出 G.U.A.R.D.(Guard ，守护) 框架，作为贯穿全书的分析工具和方法论基础。
- 该框架的设计逻辑源于以下认识： 第一，文化遗产数字化保护是一个系统工程，涉及从数据采集到传播利用的多个环节，需要全生命周期的系统视角。
- 第二，物质文化遗产与非物质文化遗产虽然保护方法不同，但在数字化保护的流程上具有共性，可以用统一的框架加以涵盖。
- 第三，技术手段与治理机制不可分割，任何数字化保护实践都需要在制度与伦理的约束下进行。

1.5.2 五维关系与全生命周期闭环

- G.U.A.R.D. 框架的五个维度构成 " 采集 - 典藏 - 呈现 - 活化 - 治理 " 的完整闭环： - G(Generation ， 数字化生成与采集)： 是数字化保护的起点，利用 3D 扫描、摄影测量、
 - 音视频记录等技术，对文化遗产进行高精度数字化采集。
- 这对应本专著第 4 章的内容。 - A(Archiving ， 数字典藏)： 是数字化保护的基础，建立标准化数字档案库、元数据体系与知识图谱，实现文化遗产数据的长期保存与高效检索。对应第 5 章。
- - R(Representation ， 数字化呈现与传播)： 是数字化保护的输出，通过数字博物馆、虚拟展览等渠道实现文化遗产的广泛传播。对应第 7-8 章。
- - U(Utilization ， 利用与活化)： 是数字化保护的升华，通过 VR/AR/MR 、 文化创意等手段实现文化遗产的创造性转化。对应第 6 章。
- - D(Digital Governance ， 数字治理)： 贯穿其他四个维度，提供政策法规、伦理规范、版权保护等制度保障。对应第 10-11 章。

1.5.3 框架的应用价值

- G.U.A.R.D. 框架的应用价值体现在三个方面：分析工具——可用于分析现有文化遗产数字化项目的完整性和薄弱环节；规划工具——可用于指导新项目的设计和实施；
- 评估工具——可用于评估数字化保护的效果和可持续性。在后续各章中，该框架将作为统领性的分析框架，贯穿全书论述。

06

知识卡片

知识卡片

- 知识卡片 1-1： UNESCO 文化遗产相关公约时间线 - 1954 年：《海牙公约》（武装冲突情况下保护文化财产）- 1972 年：《世界遗产公约》（保护世界文化和自然遗产）- 2001 年：《水下文化遗产保护公约》 - 2003 年：《保护非物质文化遗产公约》 - 2005 年：《保护和促进文化表现形式多样性公约》 知识卡片 1-2： 文化遗产分类体系 | 大类 | 子类 | 典型代表
 - ||-----|-----|-----|| 物质文化遗产 | 可移动文物 | 书画、陶瓷、青铜器 ||| 不可移动文物 | 古建筑、石窟寺、遗址 || 非物质文化遗产 | 口头传统 | 史诗、传说、谚语 ||| 表演艺术 | 戏曲、音乐、舞蹈 ||| 传统手工艺 | 刺绣、陶瓷、木雕 ||| 社会实践 | 节庆、仪式 ||| 自然知识 | 传统医药、历法 | 知识卡片 1-3： 数字化保护的三阶段演进 1. 抢救性保护：以实物抢救和物理修复为核心 2. 预防性保护：以风险评估和环境控制为核心 3. 数字化保护：以数字采集和虚拟保存为核心

07

1.6 国际文化遗产数字化保护的发展趋势

1.6.1 从 " 数字保存 " 到 " 数字活化 " 的范式转变

- 国际文化遗产数字化保护正经历从 " 数字保存 "(Digital Preservation) 到 " 数字活化 "(Digital Revitalization) 的范式转变。
- 早期的数字化项目以 " 保存 " 为核心目标，关注如何精确记录和长期保存文化遗产信息。
- 然而，随着技术的成熟和用户需求的升级，越来越多的项目开始关注如何让数字遗产 " 活起来 "—— 通过互动体验、创意利用和公众参与，使数字遗产在当代社会生活中发挥积极作用。
- Díaz Mendoza 等人在对文化遗产保护技术的系统综述中指出，2020 年以来的研究呈现出三个显著趋势：一是从单一技术向多技术融合转变，3D 扫描、VR、AR、AI 等技术的集成应用成为主流；
- 二是从机构主导向社区参与转变，文化遗产来源社区在数字化过程中的话语权不断增强；三是从保存导向向服务导向转变，数字化成果的开放获取和公众利用成为评价项目成功与否的重要标准。

1.6.2 欧洲数字遗产战略

- 欧洲在文化遗产数字化方面走在世界前列。2005 年，欧盟委员会发布《i2010：数字图书馆》倡议，提出建设“欧洲数字图书馆”(后更名为 Europeana) 的目标。
- 2011 年，欧盟发布《数字时代文化遗产保护建议书》，系统提出了成员国文化遗产数字化的政策框架。
- Marinkovic 等人在分析欧洲文化遗产数字化政策时指出，自 2005 年以来，
- 欧盟通过一系列政策文件——包括《数字议程》《文化遗产数字战略》《欧洲文化遗产技术平台》等——构建了较为完整的文化遗产数字化政策体系，推动了成员国数字化工作的系统开展。
- Europeana 平台的建设经验尤为值得关注。
- 该平台整合了来自 4000 余家文化机构的 5800 万件数字资源，通过统一的 Europeana Data Model(EDM) 实现了对异构数据的语义整合。
- Borin 和 Donato 在研究 Europeana 的财务可持续性时指出，Europeana 的运营模式依赖欧盟委员会的公共资金支持，年度预算约 3000 万欧元，
- 正面临着从公共资助向混合收入模式转型的挑战。

1.6.2 欧洲数字遗产战略

- 这一经验提醒我们，文化遗产数字化平台的可持续性需要在政策支持、商业模式和社区参与三个维度协同推进。

1.6.3 美国史密森尼学会的数字化战略

- 美国史密森尼学会 (Smithsonian Institution) 是全球最大的博物馆综合体，下辖 21 座博物馆和 9 座研究中心。
- 自 2010 年起，史密森尼学会启动了 " 数字化战略 "(Digitization Strategic Plan) ，计划在十年内完成 1.37 亿件藏品的数字化工作。
- 该战略强调三个核心原则：可重复性——数字化过程必须可记录、可复现；文档完整性——每件数字藏品必须附带完整的元数据和处理记录；数据开放性——数字藏品默认向公众开放。
- 史密森尼学会的数字化实践有两个突出特点：一是高度重视 3D 数字化，其 "Smithsonian X 3D" 平台已发布数千件藏品的高精度三维模型，支持在线浏览和 3D 打印下载；
- 二是将数字化与教育深度结合，为每件数字藏品开发配套的教育资源包，包括教师指南、学生工作单和课堂活动设计。

1.6.4 日韩文化遗产数字化实践

- 日本将文化遗产称为 " 文化财 "(Bunkazai)，建立了世界上最早的文化遗产保护法律体系之一 (1950 年《文化财保护法》)。
- 在数字化方面，日本文化厅自 20 世纪 90 年代起系统推进 " 文化财数字化 " 工程，建立了国立文化财机构数字档案。
- 日本的数字化实践有两个特色：一是对传统工艺的精细化记录，利用高清视频和动作捕捉技术对国宝级工艺大师的技艺过程进行系统记录；二是对文物修复过程的数字化记录，为修复决策提供数据支撑。
- 韩国在文化遗产数字化方面同样取得了显著成就。韩国文化遗产厅 (CHA) 自 2000 年起实施 " 韩国传统文化数字档案 " 项目，对国家级文化遗产进行系统数字化。
- 韩国的特色在于将文化遗产数字化与韩流文化产业深度结合，数字化成果不仅用于学术研究，还广泛用于影视制作、游戏开发和文创设计，形成了文化遗产数字化的 " 韩国模式 "。

08

1.7 文化遗产数字化保护的中国探索

1.7.1 中国文化遗产数字化的阶段性特征

- 中国文化遗产数字化经历了三个发展阶段。探索阶段 (1990s-2005)：以敦煌研究院、故宫博物院为代表的少数机构开始探索数字化技术，主要依赖国际合作和技术引进。
- 建设阶段 (2005-2015)：国家层面启动了一系列数字化工程，如 " 中华文明探源工程 " 中的数字化记录、 " 全国文物调查及数据库管理系统建设 " 项目等，文化遗产数字化的规模和深度显著提升。
- 深化阶段 (2015- 至今)：数字化转型加速，政策体系不断完善，技术创新能力显著增强，从 " 跟跑 " 逐步转向 " 并跑 " 甚至部分领域 " 领跑 "。
- 杜若飞在分析敦煌数字化实践时指出，数字敦煌项目的成功在于 " 技术自主研发 + 标准持续迭代 + 开放共享理念 " 三位一体的策略，这一经验对中国其他文化遗产数字化项目具有重要借鉴价值。

1.7.2 中国文化遗产数字化的政策演进

- 中国文化遗产数字化政策的演进与国际趋势基本同步但具有自身特色。2010 年，文化部发布《全国文化信息资源共享工程 " 十二五 " 规划》，将文化遗产数字化纳入公共文化服务体系建设。
- 2016 年，国家文物局发布《" 互联网 + 中华文明 " 三年行动计划》，明确提出推进文物数字化保护。
- 2022 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，将文化遗产数字化提升到国家战略层面。

1.7.3 中国文化遗产数字化的技术创新

- 中国在文化遗产数字化技术方面取得了多项创新成果。敦煌研究院研发的 " 壁画数字化作业规范 " 已成为行业标准，其高分辨率数字摄影和色彩管理技术达到国际领先水平。
- 故宫博物院在古建筑三维扫描和虚拟漫游方面积累了丰富经验，" 数字故宫 " 系列产品的用户体验已达到国际一流水平。
- 在 AI 应用方面，中国研究团队在文物图像识别、古籍 OCR、壁画数字修复等领域取得了重要进展。

09

1.8 G.U.A.R.D. 框架的理论定位与比较分析

1.8.1 与现有框架的比较

- G.U.A.R.D. 框架并非凭空而来，它吸收了多个现有框架的思想营养。
- 与 OAIS 参考模型相比，G.U.A.R.D. 框架不仅关注数字保存 (A 维度)，还涵盖了采集、呈现、利用和治理等全生命周期环节，更加全面。
- 与 CIDOC CRM 相比，G.U.A.R.D. 框架不局限于信息建模，而是提供了实践指导层面的方法论框架。
- 与 Europeana 的 EDM 模型相比，G.U.A.R.D. 框架更强调治理维度 (D 维度)，关注伦理、版权和可持续性。

1.8.2 框架的理论贡献

- G.U.A.R.D. 框架的理论贡献体现在三个方面：整合性——将物质文化遗产与非物质文化遗产的数字化保护纳入统一框架；系统性——以全生命周期视角覆盖从采集到治理的完整链条；
- 实践性——每个维度都对应具体的技术路径和治理要求，可操作性强。

1.8.3 框架的适用范围与局限

- G.U.A.R.D. 框架适用于文化遗产数字化保护项目的规划、实施和评估，但也存在局限：一是框架更适用于数字化保护阶段，对实体保护阶段的指导有限；
- 二是框架的五维度划分在特定场景下可能存在交叉和重叠；三是框架尚未经过大规模实证检验，其有效性需要在更多实践中验证。

10

1.9 文化遗产数字化保护的技术体系架构

1.9.1 技术体系的层次结构

- 文化遗产数字化保护的技术体系可以从层次结构上划分为五层：感知层 (传感器、扫描仪、摄像头等数据采集设备)、网络层 (5G、WiFi、有线网络等数据传输基础设施)、平台层 (云计算、大数据平台、AI 计算平台等数据处理基础架构)、应用层 (数字博物馆、虚拟展览、智能导览等面向用户的应用)、安全层 (数据加密、访问控制、区块链确权等安全保障体系)。
- 这五层构成了文化遗产数字化保护的完整技术栈，每一层都有相应的技术标准和实施方案。

1.9.2 多技术融合趋势

- 当代文化遗产数字化保护最显著的技术趋势是多技术融合。
- 单一技术难以满足文化遗产保护的复杂需求——三维扫描需要与摄影测量融合以兼顾精度和色彩，VR 需要与 AI 融合以实现智能交互，区块链需要与物联网融合以实现数据溯源。
- Díaz Mendoza 等人的系统综述显示，2020 年以来的研究呈现出从单一技术向多技术融合的明显转变，3D 扫描、VR、AR、AI 等技术的集成应用已成为主流范式。

1.9.3 技术选型决策框架

- 文化遗产数字化项目的技术选型应遵循 " 需求导向、场景适配、成本约束、可持续发展 " 四项原则。需求导向意味着技术选择应基于具体的保护需求而非技术先进性；
- 场景适配意味着不同类型的文化遗产需要不同的技术方案；成本约束意味着需要在技术理想与预算现实之间取得平衡；可持续发展意味着技术方案应考虑长期维护和升级的可行性。

11

1.10 文化遗产价值评估方法论

1.10.1 价值评估的理论基础

- 文化遗产价值评估是数字化保护优先级确定的基础。
- UNESCO 世界遗产标准采用 " 突出普遍价值 "(Outstanding Universal Value, OUV) 概念，从历史、艺术、科学、社会等维度评估文化遗产价值。
- 中国文物价值评估传统上采用 " 历史价值、艺术价值、科学价值 " 三维框架，近年来逐步引入社会价值和文化价值维度。

1.10.2 数字化保护优先级模型

- 在资源有限的情况下，需要建立数字化保护优先级评估模型。
- 评估维度包括：价值维度（文化遗产的历史、艺术、科学、社会价值高低）、风险维度（文化遗产面临的自然和人为威胁程度）、技术可行性（数字化采集的技术难度和成本）、使用需求（学术研究、教育传播、产业发展等需求强度）、社区意愿（来源社区对数字化的态度和支持程度）。
- 综合这五个维度的评估结果，可以确定数字化保护的优先级排序。

12

1.11 文化遗产保护的教育与公众认知

1.11.1 文化遗产教育的数字化转型

- 文化遗产教育是文化传承的重要途径。数字化技术为文化遗产教育提供了新工具和新方法——虚拟博物馆使远程学习成为可能，互动式数字展品增强了学习体验，游戏化设计提高了学习动机。
- Lyu 指出，数字化转型为博物馆文化遗产的保护与传承提供了新方法，教育功能是数字博物馆的核心功能之一。

1.11.2 公众文化遗产认知调查

- 公众对文化遗产的认知水平是衡量保护工作成效的重要指标。近年来，多项调查显示数字化传播显著提升了公众对文化遗产的认知和兴趣。
- 然而，认知水平的提升并不等同于理解的深入——数字化传播的 " 碎片化 " 特征可能导致公众对文化遗产的理解停留在表面。如何在扩大传播范围的同时保证传播深度，是文化遗产数字化教育面临的核心挑战。

13

1.6 文化遗产保护概念的多维度解析

1.6.1 " 遗产 " 概念的文化建构性

- " 文化遗产 "(Cultural Heritage) 作为一个现代概念, 其内涵经历了持续的扩展和重构。理解这一概念的文化建构性, 对于把握文化遗产数字化的深层逻辑具有重要意义。
- " 遗产 " 一词最初源于法律领域, 指代从先辈继承的财产。19 世纪末至 20 世纪初, " 遗产 " 概念开始从私法领域向公共文化领域迁移, 出现了 " 国家遗产 "(patrimoine national) 等表述。
- 这一概念迁移的背后是民族国家建构的文化需求——各国需要通过 " 遗产 " 的话语来确立文化连续性和集体认同。
- 20 世纪后半叶, " 文化遗产 " 概念经历了三次重要扩展: 第一次扩展: 从 " 纪念物 " 到 " 历史环境 "。
- 1964 年《威尼斯宪章》将保护对象从单体纪念建筑扩展到其所在的城市和历史环境, 标志着 " 遗产 " 概念从 " 点 " 向 " 面 " 的扩展。第二次扩展: 从 " 有形 " 到 " 无形 "。
- 2003 年《保护非物质文化遗产公约》将非遗纳入文化遗产范畴, 实现了从 " 物质遗产 " 到 " 非物质遗产 " 的范式拓展。
- 这一扩展深刻改变了文化遗产保护的理念和方法——从 " 保存物质实体 " 转向 " 维持活态传承 "。第三次扩展: 从 " 遗产 " 到 " 遗产化过程 "。
- 批判遗产研究提出 " 遗产化 "(Heritagization) 概念, 强调遗产不是先验存在的事物, 而是通过特定的社会、政治和文化过程被 " 制造 " 为遗产的。

1.6.1 "遗产" 概念的文化建构性

- 这一视角提醒我们，数字化过程本身也是一种 "遗产化"——通过选择什么进行数字化、如何数字化、如何展示数字化成果，我们实际上在参与遗产价值的建构。

1.6.2 文化遗产价值论的当代发展

- 文化遗产的价值理论是保护实践的哲学基础。
- 传统的价值论框架以 Riegl(1903) 的 " 纪念物价值 - 当代价值 " 二分法为代表, 将遗产价值分为 " 历史价值 " " 艺术价值 " " 年代价值 " 等内在的、客观的价值。
- 当代价值论的发展趋势包括: 多元价值并存: UNESCO 在《奈良原真性文件》(1994) 中明确指出, 文化遗产的价值判断应基于具体的文化语境, 不存在普世标准。
- 这意味着同一文化遗产对不同文化群体可能具有不同价值——对源社区而言可能是神圣的宗教器物, 对外部研究者而言可能是历史证据, 对游客而言可能是审美对象。
- 动态价值演变: 文化遗产的价值不是静态的, 而是随着社会认知和文化语境的变化而演变。如工业遗产在工业化时期被视为 " 落后产能 ", 在后工业时代被重新发现为 " 文化记忆 "。
- 数字化技术加速了价值演变的过程——通过数字传播, 文化遗产可能获得此前未被认知的价值维度。冲突价值协商: 不同利益相关者对同一文化遗产可能赋予不同甚至冲突的价值判断。
- 如一处宗教遗址对宗教信徒具有精神价值, 对考古学家具有研究价值, 对旅游开发商具有经济价值。数字化过程中需要建立价值协商机制, 平衡不同利益相关者的诉求。

14

1.7 数字化保护范式的理论定位

1.7.1 数字化保护的范式特征

- 文化遗产数字化保护代表了遗产保护领域的范式转型 (Paradigm Shift) ，其核心特征可概括为：从 " 保存 " 到 " 激活 " ：传统保护范式以 " 保存 " 为核心目标——尽量延长文化遗产的物理寿命。
- 数字化范式在保存的基础上强调 " 激活 " —— 通过数字技术使文化遗产重新进入当代社会生活，实现 " 创造性转化和创新性发展 " 。
- 从 " 独享 " 到 " 共享 " ：传统保护中，文化遗产的接触和使用受到严格限制，特别是在博物馆藏品和考古遗址保护中。数字化范式通过数字复制使文化遗产能够在多地点、多场景中同时使用，打破了 " 独享 " 的限制。
- 从 " 专家 " 到 " 公众 " ：传统保护的决策权主要掌握在专家和行政机构手中。数字化范式通过众包、社区参与和公众科学等模式，扩大了公众在遗产保护中的参与度。
- 从 " 静态 " 到 " 动态 " ：传统保护倾向于将文化遗产 " 定格 " 在某个历史时刻。数字化范式承认遗产是 " 活态 " 的，数字技术可以记录和展示遗产在不同历史时期的变化过程。

1.7.2 G.U.A.R.D. 框架的理论渊源

- G.U.A.R.D. 框架的设计融合了多个理论传统： 生命周期理论： G(生成)→A(典藏)→R(呈现)→U(活化)→D(治理) 的流程体现了文化遗产数字化的全生命周期管理思路，
- 与信息生命周期理论和产品生命周期理论一脉相承。
- 系统论： 框架将文化遗产数字化视为一个系统，五个维度相互关联、相互制约。 D 维度 (治理) 贯穿其他四个维度，体现了系统论中 " 控制反馈 " 的思想。
- 价值链理论： 框架中的 G-A-R-U 构成了一条价值链——从原始数据采集 (G) 到价值创造 (U) ，每个环节都为下一环节增值。这与 Porter 的价值链理论在逻辑上一致。
- 可持续发展理论： D 维度强调的治理、伦理和可持续性，与联合国可持续发展目标 (SDGs) 的理念高度契合。

15

1.8 国际文化遗产保护运动的里程碑事件深度分析

1.8.1 从威尼斯宪章到奈良文件：原真性概念的演进

- "原真性"(Authenticity) 是文化遗产保护的核心概念，其内涵的演变深刻影响了数字化保护的理念和实践。
- 1964 年《威尼斯宪章》将原真性主要理解为物质原真性——保护对象应保留其原始材料和历史痕迹，修复应 "可识别" 且 "最小干预"。这一标准植根于欧洲石质建筑保护传统，强调物质实体的年代价值。
- 1994 年《奈良原真性文件》实现了原真性概念的重大突破。文件指出，原真性的判断应基于具体文化语境，不同文化对原真性的理解可能存在差异。
- 在亚洲木质建筑传统中，定期更换构件是维护建筑存续的必要手段，材料的 "新旧" 并不影响建筑的原真性——原真性存在于 "形式、工艺、功能" 的延续，而非物质材料的古老。
- 对数字化保护的启示：奈良文件的原真性观为数字遗产提供了理论支持——数字复制品虽非物质原真，但如果它忠实地传达了原始遗产的形式信息、工艺特征和文化意义，则在信息层面具有原真性。
- 这一认识为数字遗产作为 "合法遗产形态" 提供了理论依据。

1.8.2 2003 年《非遗公约》的革命性意义

- 2003 年 UNESCO 《保护非物质文化遗产公约》的通过是文化遗产保护史上的里程碑事件，其革命性意义体现在：保护对象的拓展：公约将保护对象从 " 物 " 扩展到 " 实践、表演、表现形式、知识和技能 " ，
- 从根本上改变了遗产保护的边界和方法。
- 保护主体的转变：公约强调 " 社区、群体和个人 " 是非遗保护的核心主体，这与传统遗产保护中 " 国家 " 和 " 专家 " 的主体地位形成对比。
- 公约要求各缔约国在制定保护措施时 " 确保社区、群体和相关非政府组织的参与 " 。保护方式的创新：公约不追求 " 冻结式保存 " ，而强调 " 活态传承 " —— 非遗应在社区的生活实践中持续传承和发展。
- 这一理念深刻影响了非遗数字化的策略——数字化不是 " 标本式记录 " ，而是 " 活态传承的支撑工具 " 。

16

1.9 本章拓展讨论：文化遗产数字化的哲学反思

1.9 本章拓展讨论：文化遗产数字化的哲学反思

- 数字技术对文化遗产保护的介入不仅是技术问题，更引发了深层的哲学反思。这些反思对于理解数字化保护的边界和可能性具有重要意义。
- 数字复制品的本体论地位：在数字化保护中，原始遗产与其数字复制品之间的关系是什么？
- 法国哲学家 Baudrillard 的 "拟像"(Simulacra) 理论警示我们：当复制品变得比原件更 "真实" 时 (如数字敦煌的高清图像比洞窟内昏暗环境中的壁画更容易看清)，
 - 人们可能开始将复制品视为 "真实" 的来源。
 - 这种 "超真实"(Hyperreality) 状态可能导致原始遗产价值的贬损——如果数字版 "更好看""更方便"，为什么还要保护原始遗产？
 - 回答这一问题的关键是区分 "信息的丰富性" 和 "存在的丰富性"——数字复制品可以传递丰富的信息，但无法替代原始遗产作为历史存在物的本体论价值。
 - 原始遗产的材质、痕迹、磨损和修复历史本身就是信息，这些信息无法被数字复制完全捕获。
 - 数字化与 "灵光"：Walter Benjamin 在《机械复制时代的艺术作品》中提出 "灵光"(Aura) 概念，指艺术原作所具有的 "此时此地" 的独特存在感。

1.9 本章拓展讨论：文化遗产数字化的哲学反思

- Benjamin 认为机械复制消解了灵光，使艺术失去了其仪式性和神圣性。数字复制是否进一步消解了灵光？还是说，数字技术可能创造新的 " 数字灵光 "—— 一种基于虚拟存在和全球可达性的新型灵光？
- 这一问题的答案可能取决于具体的数字实践——娱乐化的数字展示可能消解灵光，而深思熟虑的数字策展可能增强灵光。

- 本章作为全书的导论，建立了文化遗产保护概论的基本知识框架。首先界定了文化遗产的概念与分类，区分了物质文化遗产与非物质文化遗产的概念边界和特征差异；
- 其次阐述了文化遗产的历史价值、艺术价值、科学价值和社会价值；然后梳理了文化遗产保护从国际运动起源到中国制度建设、从实体保护到数字化保护的历史演进脉络；
- 最后提出了 G.U.A.R.D. 框架——本专著的核心理论模型，该框架以 Generation(数字化生成与采集)、 Utilization(利用与活化)、
- Archiving(数字典藏)、 Representation(数字化呈现与传播)、
- Digital Governance(数字治理) 五个维度构成文化遗产数字化保护的全生命周期闭环。
- 这一框架将作为后续各章的分析工具和逻辑主线。

- 物质文化遗产与非物质文化遗产的核心区别是什么？请列举各自的三项主要特征。
- 2. (理解) 试述文化遗产保护从 "抢救性保护" 到 "数字化保护" 的演进逻辑，分析推动这一转变的关键因素。
- 3. (应用) 选择一处你所在地区的文化遗产，运用 G.U.A.R.D. 框架分析其数字化保护的现状与不足。
- 4. (分析) 比较分析 "数字敦煌" 和 "数字故宫" 两个项目在数字化保护策略上的异同，探讨其背后的理念差异。
- 5. (评价) 有人认为 "数字化保护可能削弱公众对文化遗产原真性的体验"，你是否同意这一观点？请结合理论与案例进行论证。
- 6. (创造) 假设你是一个市级博物馆的馆长，预算有限，请基于 G.U.A.R.D. 框架设计一个分阶段的馆藏文物数字化保护五年规划。

- 1. Díaz Mendoza M A, De La Hoz Franco E, Gómez Gómez J E. Technologies for the P
- 2. Robbins C. Beyond preservation: New directions for technological innovation t
- 3. Wan Isa W M, Mat Zin N, Rosdi F, et al.. Digital Preservation of Intangible C
- 4. Ertürk N. Preservation of Digitized Intangible Cultural Heritage in Museum St
- 5. 孔凡运 . 文化遗产数字化保存的策略与挑战 . 万方数据 .
- 6. Alivizatou-Barakou M, Kitsikidis A, Tsalakanidou F, et al.. Intangible Cultur

谢谢聆听 · 下章再见

安顺学院旅游管理学院 · 数字文旅专业系列教材