共生理论视角下文化遗产与数字科技融合发展研究

夏杰长 叶紫青

[摘 要] 文化遗产是承载中华优秀传统文化的重要载体，立足数实融合背景，将共生理论引入文化遗产与数字科技融合发展理论分析框架，有重要的学术价值和现实意义。在深入阐释文化遗产与数字科技融合发展内涵的基础上，具体分析动态共生系统中研究主体的共生单元、共生环境与共生模式，探讨数字科技在文化遗产保护、传播和体验方面的应用。我国文化遗产与数字科技融合发展取得了不错的成绩，但仍面临融合深度不够、用户需求高而实际应用较弱、保护与利用认知较落后等挑战。通过科技与文化的融合，充分展现文化内容的核心价值，增强公众对文化遗产的认知，是两者融合发展的主要目标。为此，要采取如下举措：加强技术管理，赋能文化遗产保护传承利用；注重用户需求，推进用户导向的多元化开发；提高认知水平，实现文化遗产价值社会共享。

[关键词] 数字科技；文化遗产；共生理论；融合发展
[中图分类号] D63 [文献标识码] A [文章编号] 1674-7453（2023）10-0014-11

引言

2023年10月，全国宣传思想文化工作会议上首次提出了习近平文化思想，突出了文化在党的理论创新中的重要地位。“七个着力”之一是求强调“着力赓续中华文脉、推动中华优秀传统文化创造性转化和创新性发展”。[1]文化自信源于历史传承与创新发展。文化遗产作为全人类发展进程中的瑰宝，承载着丰富的历史、艺术和科学内涵。党的十九大将“加强文物保护利用和文化遗产保护传承”作为重要议题写进报告，体现了我国对历史文化传承的高度重视，对延续历史文脉、坚定文化自信，促进中华优秀传统文化的创造性转化和创新性发展，具有深远意义和重要价值。党的二十大报告提出，加大文物和文化遗产保护力度，加强城乡建设中历史文化保护传承。习近平总书记高度

[基金项目] 中国社会科学院财经战略研究院应急项目“文化遗产保护与传承研究”（2023CJYYJ02）。
[作者简介] 夏杰长，中国社会科学院财经战略研究院研究员、博士生导师；叶紫青（通讯作者），中国社会科学院大学商学院博士研究生。

重视文物和文化遗产工作，从传承文化根脉、弘扬民族之魂的高度出发，强调要“让更多文物和文化遗产活起来”。[2] 高度重视发展文化产业，从科技对文化产业的大力推进、文化产业的经济效益等方面，深刻阐释了文化产业作为朝阳产业的科学内涵。[3] 目前，数字技术已经全链全面地融入文化之中。所谓全链，是指文化创作、生产、传播和消费全产业链都建立在数字技术基础上；所谓全面，是指文字、图像、语音、影像等文化表达方式全面通过数字化手段融合和展示。[4] 在数字经济时代，数字科技成为破解文化供需矛盾、推动文化事业与文化产业融合发展的核心思路。同时，借助数字修复、数字孪生等方式平衡了文化遗产保护与创新应用之间的矛盾，构建中华优秀传统文化传播新模式，通过数字科技推动了文化遗产的公共触达性以及社会影响力。

共生是文化遗产保护与传承的重要研究视角，现有成果对数字科技与文化遗产的共生研究较少，主要原因为：第一，共生理论引入文化遗产学相对较晚，管理学与经济学领域的共生关系以及强弱不易做直观上的判断。[5] 然而，传统文化与数字文化基于共同的外部发展环境以及共同目标，构筑“共存共荣”的利益共生体已是既存事实，故而引入“共生理论”拓展文化遗产的数字化保护及应用实践研究。第二，共生理论内涵丰富，文化遗产学视域下，共生单元与共生环境难以辨析。第三，实践先行于理论研究，由于技术驱动和实践需求，即数字科技的迅速发展和广泛应用为文化遗产领域带来了新的机遇和挑战，促使人们尝试将数字技术与文化遗产保护、传承和展示相结合。尽管实践先于理论研究，但理论研究的重要性不可忽视。理论研究可以对实践进行系统总结和归纳，提供理论框架和指导原则，深入探讨数字科技与文化遗产融合发展的内在机制和影响因素。实践和理论相互促进，共同推动数字科技与文化遗产的共生研究向前发展。

一、共生理论：文化遗产与数字科技融合发展的理论支撑

（一）共生理论概述

共生（Symbiosis）最早由德国生物学家德里贝（H.de Bary）于1879年首次提出，该进化生物学家在研究细胞和生物进化的过程中提出了共生理论。并主张生物进化并非仅仅通过竞争和适应性选择来解释，而是通过共生关系的建立和演化来推动。[6]20世纪中期以来，随着学科交叉融合推进，诸多社会科学领域，如生态学、哲学、经济学、管理学与社会学等也纷纷开始引入共生理论对本学科议题进行借鉴分析，后续发展还涉及对共生关系的分类和研究方法的不断完善。国内社会科学领域较早完整使用共生理论研究范式的学者是袁纯清，他借鉴共生理论深入研究了小型经济，认为共生的本质是一种竞合关系，即不同共生单元之间相互依存、相互影响。通过合理分工与协作实现资源优化配置和效益最大化，并具有资源使用的循环性、上下游产业的关联性、生产成果的增值性等重要特征。[7] 文化遗产与数字科技的融合是一个多元交互的动态演进系统，共同构成了共生协同发展体系。数字科技为文化创意产业提供了更广阔的创作空间和市场渠道，促进了文化产品和服务的创新与推广，推动了相关产业的增长和就业机会的增加。并且通过文化遗产数字化带动旅游业发展，赋能相关产业链提质增效产生经济效益。数字科技的发展使得公众可以更加主动地参与互动、探索学习文化遗产的历史、背景与价值。进而促进文化遗产的共享与交流，增强社会的凝聚力和文化认同感。

（二）数字科技为文化遗产保护和传承提供新途径

文化遗产的数字化转型和创新应用是当前

文化领域的重要趋势，涵盖多个领域，包括文化遗产保护修复、内涵挖掘、智慧管理和活化利用，这同时也是数字科技为文化遗产保护与传承提供的全新途径，从而实现文化遗产的数字化保存、虚拟展示与互动体验、[8]数字化研究和数字传承。在保护修复领域，数字科技为文化遗产的保护提供了强大的工具。文化遗产数据采集和记录更加精准和全面、[9]有助于保护文化遗产的完整性、真实性；同时，高清扫描技术和虚拟建模技术使得文物的病害防治和修复更加精细和有效，通过实时光影还原等手段使得考古现场得以保护和再现。在内涵挖掘领域，数字技术为文化遗产的研究和理解提供了新途径。通过构建知识图谱和数据库，可以对文化遗产的内涵进行深入分析和挖掘；在智慧管理领域，数字技术为文化遗产的管理和运营提供了新的模式和工具。通过构建数据中台与可视化系统，可实现对文化遗产的全面管理和监控。包括考古现场数字化工作平台、博物馆文物监控管理、文物可视化数据平台、博物馆文物数据库等应用；在活化利用领域，数字科技为文化遗产的体验和传播提供了新的途径和方式。包括线上云展览、数字博物馆、3D 打印陈列、文旅智慧景区等创新应用，使得公众可以通过虚拟平台参观和了解文化遗产。此外，数字技术还为文化遗产的版权管理和交易提供了便利，具体表现为数字藏品、数字版权和区块链资产交易平台等应用，推动了文化遗产的可持续发展。同时，数字化技术也为文化遗产的教育和研究提供了新的平台和工具，促进了学术界对文化遗产的深入研究和理解。

（三）数字科技与文化遗产结合产生可持续社会价值

前沿科技与文化遗产的深度融合是一种数字创新生态系统共生模式，旨在共同解决制约文化遗产保护、传承和利用以及实现文化遗产的文化价值、经济价值和社会价值的前沿技术难题。数字科技与文化遗产的深度融合在可持续社会价值方面具有以下三个层面的影响：首先，通过数字科技的应用，对文化遗产进行保护和展示，重塑社会对文化遗产的认知，使人们能够体会文化遗产跨越时空的辉煌与魅力，进而激发对中华优秀传统文化的热爱，坚定文化自信；其次，数字科技的运用可以提炼文化元素和标识，使其成为文化再造与艺术再发展的源泉，这种结合与应用能够延续历史文脉，推动文化事业和文化产业在新时代的发展，为建设文化强国贡献力量；最后，数字科技的运用可以深入挖掘文化遗产的内涵，将其文化价值和文化精神广泛赋能于实体经济和城乡建设，为实现中华民族伟大复兴的中国梦凝聚精神力量。同时，数字科技与文化遗产共生是彼此相互依存、相互存进的关系。一方面，前沿数字科技对文化遗产信息化的赋能，为其提供强有力的工具与手段。数字化存储和管理系统使得文化遗产的信息更易于保存、传播和访问，为后续文化遗产的保护研究、文化传承及可持续利用筑牢基础。另一方面，文化遗产丰富了数字文化的内容和体验。其建构主义表征手法强调对传统文化遗产的重新解读和再创造，以适应当代社会和观众的需求。通过数字技术和创新的展示方式，文化遗产能够以更加生动和多样化的形式呈现给观众。

（四）传统文化与数字文化的融合创新

一方面，传统文化的创新在于在保持其优秀文化内容的基础上，通过借助现代科学技术和现代理念进行创造性的转化和创新性的发展，实现数字化转型。这意味着传统文化可以通过数字技术的应用，将其传统形式转化为数字化的形式，以更广泛的方式传播和传承。通过数字化，传统文化可以通过虚拟展示、在线访问和数字化存储等方式得到更好的保护和传播，同时也可以与现代科技相结合，创造出新的艺

术形式和体验。另一方面，数字文化的创新在于借助优秀文化资源，不断提升自身的文化内涵，并用民族的语言符号来表达当代的文化需求。数字文化不仅是传统文化的数字化呈现，还包括对数字技术的创新应用，以创造出新的文化形式和内容。通过数字技术，数字文化以多媒体、交互性和个性化的方式呈现，满足当代社会对文化的多样化需求。总的来说，传统文化和数字文化的创新都是在保持其独特性和内涵的基础上进行的。传统文化通过数字化转型实现保护和传承，数字文化通过与现代科技结合来创造新的文化形式和内容。两者的创新都旨在满足当代社会对文化的需求，促进文化的发展和传承。

二、文化遗产与数字科技共生系统分析

“共生”可被理解为不同种属之间基于利害形成协作关系并确保自身实现的均衡，它蕴含了事物进化的基本规律。共生理论包括共生单元、共生环境和共生模式三大要素，描述了共生系统中不同层面的组成和相互作用。文化遗产与数字科技融合发展构成一个复杂的动态系统，这与共生理论所强调的多元交互具有相通之处，皆强调不同领域、不同利益相关者之间的合作与协调。文化遗产与数字科技融合发展需要各方共同参与、协同努力，以实现共同的目标。鉴于此，本研究认为可以采用共生理论视角分析文化遗产与数字科技融合发展议题，并认为两者融合发展的本质是文化遗产保护与传承中相关共生单元通过共生模式，形成一种数字化协同发展共生系统的过程及其结果。

（一）共生单元

共生单元是指构成共生系统的基本单位，负责生产和交换能量，为共生系统的协同演化奠定物质基础并提供动力来源。从生态系统的视角看，文化遗产由多个相关的共生单元构成，具体包括文化遗产本身、文化遗产管理机构、文化遗产专家与研究者、参观者和游客、当地社区和居民、数字科技应用的创新企业。其相互融合形成复杂多变的共生系统，这些共生单元相互作用、相互依赖，通过合作与协同，共同推动文化遗产的保护、传承和创新发展。作为共生单元的核心，文化遗产包括具有历史、艺术和文化价值的物质文化遗产，如古建筑、古遗址、古石窟等不可移动文物，艺术品、图书资料等可移动文物。还包括具有经济、社会和教育价值的非物质文化遗产，如口头传统、表演艺术、节庆礼仪、手工艺技能等。这些遗产以其特定的历史背景和文化内涵，为共生系统提供了物质和精神的基础。

（二）共生环境

文化遗产与数字科技的共生环境是打造文遗共生单元、构建现代化文遗共生模式以及产生、传输文遗共生能量的重要外部条件，数字科技与文化遗产共生是中国特色社会主义进入新发展阶段的新要求。用数字科技整合优势资源，传承中华优秀传统文化基因具体体现在政治（政策）、经济、文化等方面的发展趋势中。

1. 政策环境：优化融合秩序形成共生新引擎

党的十八大以来，政府颁布的多项文化遗产政策中多次提到“文化自信”。在新时代文化遗产保护传承工作中，坚定文化自信与推进文化建设是新的文化使命。多项政策的制定围绕活化文化遗产，进而坚定文化自信，发展文化遗产经济，促进人民精神认同。根据我国相关政策发布的时间，可以将文化遗产保护与创新分为三个阶段。第一阶段为“摸索”期，主要采用“博物馆式”保护，[10]这一阶段创新发展成分较低，用“强制型”的政策工具主要对前时期的文化遗产进行“抢救式”的保护；[11]第

二阶段为“生产性转化”期，这一阶段更加强调文化遗产的经济价值，用“市场型和激励型”的政策工具对文化遗产的经济效益进行开发，[12]为文化遗产保护的创新模式建立了基础；第三阶段为“可持续发展”期，主要在生产性转化的基础上，更加强调文化遗产资源本身不被破坏，通过对文化遗产合理的活化，以及一系列的实际政策支持正向激励文化遗产的保护工作。[13][14]“数字科技”的相关概念在第二阶段开始出现在政府的相关政策文件中。[15]

国家“十二五“期间，原文化部在2010年10月启动“中国非物质文化遗产数字化保护工程”，更加注重对大量珍贵、濒危的非物质文化遗产的传承和保护。《国家“十三五”文化遗产保护与公共文化服务科技创新规划》中113次提及“数字”“科技”等关键词，更加强调了运用科技能力来保障文化遗产的保护和传承。“十四五”规划文件中，“数字科技”相关关键词高频出现在国家多部门及“文化遗产”“文化和旅游”等有关的政策文件中，频次多达122次，而在此前30年间，相关的政策文件共计提及“数字”187次。[16]相关重点也由单独的强调数字科技技术对文化遗产保护传承的作用，转向系统性部署文化遗产传承工作，完成文化相关产业的高质量发展。可见数字科技的发展与运用已经深入到文化遗产的保护和资源开发当中，并且在近几年更高频被提及，以更多样化的形式融入多条线的文化遗产种类的保护传承工作当中。由此，文化遗产和数字科技的共生关系在不同时期政策制定的趋势中有了共生的保障基础。

2. 经济环境：强化融合基础促进共生新动能

我国对于文化遗产保护与传承的高度重视。截至2022年年底，全国共有各类文物机构11340个，全国博物馆机构数为6565家，全国共有革命博物馆、纪念馆超过1600家，全国展览馆场馆298座，目前有一部分场所已经推出了数字化文化旅游消费产品或项目。2021年我国文物业收入约为804亿，博物馆收入约为399亿元①。同时，从近年来国家文化产业增加值数据可以看到，文化和科技融合下的新业态成为文化产业产值增长的核心点。文化及相关产业增加值已从2012年的18071亿元增长到2022年的121805亿元，年均增速超10%，占GDP比重持续增加。其中，数字文化新业态特征较为明显的行业营收增速超过传统文化业态营收平均约11%，为推动文化产业向支柱产业迈进提供重要力量。文化新业态营收从2018年的2.1万亿元增长至2021年的3.96万亿元，比上年增长18.9%，其占文化企业营收的比重从2018年的21.5%上升至2021年的33.3%②。按照2018年至2021年的数据计算，三年时间规模以上文化企业营收增量为1.86万亿，如能以每年度5%的增速发展，则2030年数字文化新业态16个小类规模以上企业将实现营收6.77万亿元，相比2021年实现增量将达到2.81万亿元。如能以每年度8%的增速发展，则将在2030年实现营收7.91万亿元，相比2021年实现增量3.95万亿元，可以实现翻一翻③。可以看出，数字文化新业态未来数年将有可能创造出数万亿元的产业增量。近年来由于数字经济不断发展，稳步成长，多产业转型过程中，数字化已然成为重要的增长引擎，通过面板数据显示，2022年我国数字经济规模已经超过50万亿，占GDP比重超过40%，保持在10%的高位增长速度，成为目前经济稳定增长的主要

①数据来源：《中华人民共和国文化和旅游部2022年文化和旅游发展统计公报》，2023年7月。

②数据来源：中国人民大学创意产业技术研究院编，《中国文化和科技融合发展战略研究报告(2022)》，2022年12月。

③数据来源：新元新经济智库编，《国家文化数字化战略分析报告》，2022年12月。

动力来源[①]。结合上述文化产业经济数据可知，在未来的经济发展趋势下，数字经济环境对文化遗产和数字科技的共生关系有着相当的大促进作用。

3. 文化环境：夯实融合底蕴推动共生新活力

2014 年“文化自信”首次被提出，在目前我国多元文化共存的环境下，文化自信的建立是和国家发展、民族复兴息息相关的。中国是一个具有悠久历史的多民族国家，在长期的发展中先辈们为我们留下了极其丰富的文化遗产。根据联合国教科文组织世界遗产委员会的评定，截至 2023 年 9 月，中国列入联合国教科文组织非物质文化遗产名录（名册）项目共计 43 项，是世界上入选“非遗”项目最多的国家[②]；我国已有 56 处世界遗产（其中文化遗产 38 处、自然遗产 14 处、文化与自然遗产 4 处）列入《世界遗产名录》，位居全球第一[③]。中国的文化遗产，不仅数量多，类别全，而且影响大。21 世纪初期，我国的文化遗产保护线路采用的“博物馆式”保护，将许多优秀的文化遗产束于特定场所内，又或因地理限制与广大民众产生距离。随着人民的生活水平逐渐提高，精神文化需求成为当下人们的重要需求之一。数字化技术出现在文化遗产领域之前，通过文化遗产来获取中华优秀的文化内涵被时空因素所限制，自 2010 年提出了数字化保护，通过数字化技术除了能够对现有的文化遗产进行留存和保护之外，文化遗产与民众之间的时空距离也因数字化技术而被消除。十余年间，我国国内的文化氛围得到极大提升，出现的相关话题热度也在持续。

（三）共生模式

共生模式是指共生单元之间相互作用的方式，两个或多个不同的实体或系统通过相互依存和相互促进的方式共同生存和发展。根据共生单元之间相互作用的行为类别与利益分配、作用方向与强度，共生模式通常可分为点寄生共生、（间歇）偏利共生以及（连续）互惠共生，其中连续互惠共生被认为是最为理想化的共生模式。寄生共生主要涉及共生单元的能量分配，通常表现为资源较少方依附于资源较多方，能量分配偏向于某一方，即一方获益、一方受损。偏利共生是一方受益的情况下，另一方不受影响。互惠共生是单元间共同协作，资源高度共享，双方均获得能量分配。当文化遗产与数字科技处于互惠共生关系时，文化遗产通过两者融合发展获得新的生机与活力，从而达到长久保护和永续传承的目的，最终在最佳效率的互惠共生模式下促使产生“1+1>2”的共生效应。对于文化遗产与数字科技融合发展而言，相关共生单元处于从偏利共生不断探索走向互惠共生的过程中。本研究探索性提出文化遗产与数字科技的共生分为整合共生、交互共生、创新共生、教育共生、社会共生这五类共生模式。这些共生模式之间相互关联、相互促进，共同构成一个综合性框架，推动文化遗产与数字科技共生发展。整合共生为其他共生模式提供基础和前提条件，交互共生与整合共生相互补充，创新共生是动态循环过程中的进一步发展，教育共生与其他共生模式相互渗透，最后，社会共生与其他共生模式相互支持。

整合共生，文化遗产机构与数字科技公司、技术团队合作，整合彼此的资源和能力。文化遗产机构提供专业的文化遗产知识和丰富的实物资源，数字科技公司则提供数字技术和创新解决方案。通过整合，从而实现文化遗产的数字化保护、虚拟展示、数字化教育等目标。交互共生，文化遗产机构与数字科技专家、研究者和用户之间建立紧密的合作关系。数字科技专业知识和技术能力可以为文化遗产机构提供新的思路和创新方案，而文化遗产机构的专业知识和资源则为数

①数据来源：中国信息通信研究院编，《中国数字经济产业发展研究报告（2023）》，2023年8月。

②数据来源：联合国教科文组织官网，《Listing of ICH and Register》，2023年9月。

③数据来源：联合国教科文组织官网，《World Heritage List》，2023年9月。

字科技的发展提供了丰富的素材和场景。创新共生，文化遗产和数字科技通过创新和实验，共同推动新的发展模式和业务模式的形成，共同探索数字技术在文化遗产领域的应用和创新，通过数字化展示、虚拟现实、增强现实等技术手段，创造出全新的文化遗产体验方式，提供个性化、互动性强的参观和学习体验。教育共生，文化遗产和数字科技通过教育和培训，促进人们对文化遗产和数字科技的理解和参与。数字科技的教育工具和平台可以提供与文化遗产相关的在线学习资源，包括虚拟博物馆、在线课程、互动游戏等，增强公众的文化遗产意识和数字素养，激发对文化遗产的兴趣和热爱。社会共生，文化遗产和数字科技通过与社会各界的合作和互动，共同服务社会发展和公众需求。通过数字技术的应用，提供更广泛的文化遗产参观和体验机会，无论是线上还是线下，让更多的人能够参与其中，共享文化遗产的价值和意义。这些共生模式展示了文化遗产与数字科技融合发展的多个层面和方向。通过不同实体及系统间的协作和共创，实现文化遗产的保护、传承和创新，进而推动数字科技在文化领域的发展和应用。

三、制约数字科技与文化遗产深度融合的主要因素

根据“颠覆定律”，经济社会的演变速度很难跟上以指数级增长趋势的技术进步。近年来，我国云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术迅猛发展，新技术及其形成的新业态对传统行业形成了巨大冲击，我国经济正在经历从传统经济向数字经济的转型过程，数字化所带来的新理念、新业态和新模式也在加快推动我国传统行业的数字化转型。这种转型不仅仅是技术的应用，更是一种深刻的变革，涉及组织结构、商业模式、价值链的重构等方面。数字化转型为传统行业带来了更高效的生产和管理方式，提升了企业的竞争力和创新能力。同时，它也为消费者提供了更多便利和个性化的服务，推动了经济的升级和社会的进步。然而，对于文化遗产而言，与数字科技融合发展仍然面临多重现实因素制约。

（一）技术层面

其一，内容过载和信息失真。数字化使得大量文化遗产资料可以迅速传播与共享，但同时也带来了信息过载和信息失真的问题。大量的数字内容可能导致用户无法有效获取和理解真正有价值的文化遗产信息，甚至可能引发错误的解读和误导。并且数字平台上的信息质量和可信度也存在问题，可能会引入误导性或虚假的信息，对文化遗产的传承和研究造成负面影响。其二，数字化安全风险。数字化的文化遗产数据可能遭到黑客攻击、数据泄露或未经授权的使用，这对文化遗产的保护和传承构成潜在的威胁。此外，数字化还使得文化遗产资料易于复制和传播，可能导致盗版和侵权问题，进一步削弱文化遗产的价值和独特性。其三，技术依赖性。数字科技的快速发展和更新换代可能导致技术依赖性问题。在文化遗产保护传承中，如果过度依赖某种特定的数字技术进行数字化、存储和访问，一旦该技术过时或无法维护，可能会导致文化遗产资料的无法访问或丢失。另外还需关注，当前数字科技与文化遗产的融合实践主要停留在表层与符号等外在形式，文化内涵的深入挖掘相对较少。为了实现科技与文化融合共生，在充分利用前沿科技手段前提下，仍需对文化自身的表达方式进行再研发和再创造。科技与文化的碰撞创造了二者共同的专有属性与文化价值，这超越了文化和科技各自独立的原有属性，文化遗产得以焕发新生。

（二）供需层面

当前，文化遗产消费者的需求认同较高，机构数字化转型应用较弱。文化遗产数字化应用仍

处于探索阶段，当前文博机构的数字化应用主要以数字化采集、云展陈和实体文创的形式开展。数字资产形式集中在二维图像及文本资料方面。线上展陈成为数字资产应用最广泛的领域，约 82% 文博机构进行云展陈。实体文创仍是主流，近 38% 的文博机构开展基于文化遗产元素提取的文创实体产品开发，并且近一半的文博机构尚未开展其他形式的数字文创产品应用。从文化遗产数字化应用的需求来看，文博机构在保护修复、内涵挖掘、智慧管理和活化利用等方面，对于多元技术创新应用普遍表现出高于其他方面的需求。平均需求的比例增长情况为 30% 至 40%，但上述主要应用领域的需求达到了 60%。同时，从文化遗产数据资源的供给侧来看，其供给创造力不足，数据要素收集后的利用率低、利用意识不够。然而，当下民众的需求转移速度快，审美变化快，从基本的文化产品消费转为注重产品及服务品质的发展型消费，再转向互动性、个性化的沉浸式消费、生产型消费。

（三）认知层面

目前，在数字科技与文化遗产共生发展过程中，仍然存在一些认知层面的制约因素。其一，从业者的技术认知和数字能力。数字科技的快速发展使得文化遗产从业者需要具备相应的技术认知和数字能力，以应对数字化时代的挑战。然而，许多文化遗产从业者在数字技术方面的了解和能力相对较低，这可能限制了其对数字科技在文化遗产保护、传播和展示方面的应用。缺乏技术认知和数字能力可能导致他们无法充分利用数字科技的潜力，限制了数字科技与文化遗产的深度融合。其二，可持续发展观念和伦理问题。文化遗产数字化传承过程中，可能存在一些伦理问题，例如数字重建的真实性和完整性、商业化的风险以及数字化带来的文化侵蚀等。数字化商业应用中还应注意文化遗产作为公共文化资源的属性，应坚持社会效益优先，坚持文化价值传播的原则，不能把获取经济利益作为唯一目的，过度商业化。其三，社会认知和文化认同。数字科技与文化遗产共生可能引发对文化认同和社会认知的担忧。一些人可能认为数字技术的介入会破坏文化遗产的独特性和真实性，甚至对文化认同产生负面影响。此外，数字科技的普及也可能导致数字鸿沟加剧，使得部分人无法参与到数字化的过程中，进一步加剧社会认知的差异。这些社会认知和文化认同的问题可能限制了数字科技与文化遗产共生的推进。

四、推动数字科技与文化遗产融合发展的对策建议

（一）加快研发应用，赋能文化遗产保护传承利用

针对信息过载和信息失真问题，需要提供有效的信息筛选和建立整理机制，建立专业团队或机构负责对数字化文化遗产进行筛选和整理，确保用户能够获得可信度高、有价值的信息。利用专业知识和标准对内容进行审核和验证，提高信息的质量和可信度。基于用户的兴趣和需求，提供个性化的推荐和导航功能，帮助用户快速找到自己感兴趣的文化遗产内容，这可以通过智能算法和用户行为分析来实现。同时，加强对用户的专业教育和引导，提高其对文化遗产的理解和解读能力，避免误导和错误解读的发生。针对文化遗产数字化安全风险，加强和采取必要的网络安全措施，包括加密、身份验证、防火墙等，保护数字化文化遗产资料的安全性和完整性。定期进行安全审计和漏洞扫描，及时发现和修复潜在的安全风险。加强版权保护和合规监管，建立版权保护机制，加强对数字化文化遗产资料的版权管理和监管。针对文化遗产保护传承过度技术依赖性，在数字化过程中，采用开放标准和可持续技术，避免过度依赖某种特定的技术。确保数字化资料的

长期可访问性和可迁移性，减少技术更新换代带来的影响。进行定期的数据迁移和备份，且选择可靠的存储介质和备份策略，确保文化遗产数字资料的安全和长期保存。

（二）加强技术整合，构建全真互联文遗数字体系

目前数字科技已形成创新矩阵，技术整合能力较强，前沿技术与文化遗产融合的效果较好。如果数字科技企业局限于使用单个或少量技术，聚集效应往往不够明显。但如果集中多种技术，企业技术能力就会通过技术叠加得到大幅度提升。例如，数据分析技术与智能化应用结合，可用于文化遗产研究、教育和展览策划等方面；虚拟现实（VR）和增强现实（AR）体验叠加使用，通过 VR 头戴设备，用户可在家中感受到登上古代建筑的震撼，或是在博物馆中与艺术品互动，AR 应用则可以通过智能手机或平板电脑的摄像头，将虚拟元素叠加到真实环境中，为用户提供更丰富的体验。人工智能（AI）和机器学习叠加使用，AI 和机器学习技术可以用于文化遗产的自动分类、标注和分析。通过训练模型，可以实现对文化遗产数字化资源的智能化管理和搜索，提供更精准的信息检索和推荐服务。此外，AI 还可以用于文物的虚拟修复和重建，提供更真实的呈现效果。区块链技术可以用于确保文化遗产数字化数据的安全性和可信度。通过区块链的去中心化特性，可以防止数据篡改和伪造，保护文化遗产数字化资源的完整性和权益。此外，区块链还可以实现文化遗产数字化数据的溯源和交易记录，促进数字文化遗产的保护和价值传递。除了技术整合，创意提升也是至关重要的，创意能力是数字科技与文化遗产融合共生的产物，它并未改变文化的灵魂与内核特性，数字科技与优秀文化创意结合能够产生持久的文化影响力和感染力。通过创新的界面设计、交互方式和视觉效果，为用户提供与传统文化遗产不同的、令人惊叹的体验。通过数字艺术的手法将文化遗产元素与创意表达相结合，创造出独特的数字艺术作品和互动体验。

（三）注重用户需求，推进用户导向的多元化开发

信息社会纵深发展的时代，文化遗产数字化转型的受众越来越广泛。然而，文化机构或相关组织在考虑数字化应用时，通常更加关注合适的技术手段与非遗对象的适配性，导致较少关注产品与服务的具体目标受众，以及用户具体需求，乃至能否满足其需求。[17] 文化遗产行业的市场需求及消费品质显著提升，公众不再只是追求“见名知义”的简单陈列展示，用户愿意付出更高价格获得更好的文化体验。数字科技推动文化遗产资源从数据化到资产化，由“文化圈层”迈向服务经济社会发展的“社会圈层”，推动经济效益与社会效益可持续发展。印尼的 iWaereBatik 蜡染项目十分重视用户需求研究，在实施前就已经通过大量工作，分析用户对蜡染项目及平台交互功能的需求和兴趣、对用户进行分类。[18] 在文化数字化战略背景下，我国文化遗产保护应更加重视挖掘和阐释文化遗产项目所蕴含的文化基因及其当代作用与应用用途。因此，各机构或相关组织在推进文化遗产数字化保护与传承工作中，需要树立用户思维，进行用户细化和需求研究。同时，解决供给层面问题不仅仅是为用户呈现多种形式的数字文化遗产产品与服务，更应该深入挖掘传统文化内容，通过科技与文化的充分融合展现文化遗产的核心价值。从优秀传统文化源头挖掘文化内涵，将要素与原型提出并进行元素重构，从而在创新品质的同时保证文化遗产的高保真度与高还原度。

（四）提高认知水平，实现文化遗产价值社会共享

解决数字科技与文化遗产共生中的认知层面制约障碍需要综合多方面的努力，包括提供培训和教育、建立跨学科合作、推动研究和创新、强调社会参与和共享价值，以及加强政策支持和规范制定。针对从业者的技术认知和数字能力，为文化遗产从

业者提供数字科技的培训和教育，提高其技术认知和数字能力。具体通过组织研讨会、工作坊、培训课程和在线资源等方式实现。培训内容可以包括数字化工具和技术的使用、数字化项目管理、数字内容的保护和保存等方面。针对文化遗产的可持续发展以及过度商业化和数字化带来的文化侵蚀问题，亟须加强并采取必要的技术保护和安全措施，防止文化遗产数字化项目被滥用、篡改或盗窃。包括数据加密、访问控制、数字水印等技术手段，以确保数字化成果的完整性和安全性。制定并实施伦理审查机制，确保数字化项目符合文化保护的原则和价值观。这包括对商业化项目进行审查，评估其对文化遗产的影响和潜在风险。在社会认知与文化认同方面，增强用户参与和反馈，并提供多样化的数字呈现方式，以尊重和保护不同文化的独特性。这可以包括多语言支持、不同媒体形式的展示、个性化的用户界面等，使用户可以以符合其文化认同的方式与数字化内容互动。尊重和保护文化遗产的原始状态，在数字化过程中，应尽可能准确地呈现文化遗产的细节和特征，尊重其原始状态和历史背景。使用高精度扫描和重建技术，确保数字化呈现的准确性和真实性。另外，需要考虑文化遗产的数字科技普及所导致的数字鸿沟问题，加大数字基础设施建设投入，扩大数字文化遗产的覆盖范围。设计和开发易于使用和理解的数字工具和界面，降低使用门槛，重视社会参与和共享价值的原则，确保数字化项目的可访问性和包容性。

结语

文化兴国运兴，文化强民族强。习近平总书记在文化传承发展座谈会上深刻阐释了“在新的起点上继续推动文化繁荣、建设文化强国、建设中华民族现代文明”的新的文化使命。[19] 党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央在领导党和人民推进治国理政的实践中，把文化建设摆在全局工作的重要位置，为新时代开创党和国家事业新局面提供了坚强思想保证和强大精神力量。十年来，我国文化遗产保护传承事业取得历史性成就、发生根本性变革，逐渐完成由抢救性保护阶段，进入科学保护新阶段。本文梳理了数字科技与文化遗产的共生关系，基于两者的共生系统分析，探索性提出文化遗产与数字科技的整合共生、交互共生、创新共生、教育共生、社会共生这五类共生模式，重新审视了文化遗产在数字技术革命中的适应性问题。对于数字化时代的文化遗产保护与传承发展，不仅要关注数字技术的应用，更应该关注技术活化创新思维下的文化内核，为不断铸牢中华民族共同体意识发挥积极作用。

[参考文献]

[1]人民网.习近平文化思想首次提出[EB/OL].人民网,http://politics.people.com.cn/BIG5/n1/2023/1009/c1001-40091041.html,2023-10-09.

[2]习近平.把中国文明历史研究引向深入,增强历史自觉坚定文化自信[J].求是,2022(14).

[3]新华社.坚守人民情怀,走好新时代的长征路——习近平在湖南考察并主持召开基层代表座谈会纪实[EB/OL].中国政府网,https://www.gov.cn/xinwen/2020-09/20/content_5544936.htm,2020-09-20.

[4]江小涓.数字时代的技术与文化[J].中国社会科学,2021(8).

[5]胡晓鹏.产业共生:理论界定及其内在机理[J].中国工业经济,2008(9).

[6]DEBARY A. Die erscheinung der symbios[M]. Strasbourg: Privately Printed,1879：1-5.

[7]袁纯清.共生理论[M].北京：经济科学出版社,1998：61-64.

[8]潘志庚,袁庆曙,陈胜男等.文化遗产数字化展示与互动技术研究与进展[J].浙江大学学报(理学版),2020(3).

[9]陈晓皎,苗甜,唐晓腾等.文化遗产数字化保护及可视化[J].包装工程,2022(20).

[10]徐嵩龄.中国文化与自然遗产的管理体制改革[J].管理

世界,2003(6).
[11]孟华,秦耀辰.遗产保护与遗产旅游双赢的制度选择[J].中国人口·资源与环境,2005(2).
[12]邵伟航,张继焦.从“八仙传说”文化遗产到文旅产业集群——基于新古典“结构-功能论”[J].贵州民族大学学报(哲学社会科学版),2022(3).
[13]牟宇鹏,郭旻瑞,司小雨等.基于中国非遗品牌可持续性成长路径的案例研究[J].管理学报,2020(1).
[14]丁元竹.“十四五”时期非物质文化遗产系统性保护相关政策措施研究[J].管理世界,2020(11).
[15]贾小琳,冯扬.近三十年来我国文化遗产研究的知识图谱分析[J].西北民族大学学报(哲学社会科学版),2022(6).
[16]地丽格娜·地里夏提,宋晓亭.基于PMC指数模型的文化遗产保护与创新政策的量化评价[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2023(2).
[17]赵跃,吴晓梅,朵婷等.拥抱文化数字化战略:非遗数字化实践回顾与前瞻[J].图书馆建设,2023(1)
[18]Permatasari P A, Cantoni L. Participatory Design to Create Digital Technologies for Batik Intangible Cultural Heritage[C]//International Conference on Human-Computer Interaction. Springer, Cham, 2021: 88-106.
[19]习近平.在文化传承发展座谈会上的讲话[J].求是,2023(17).

责任编辑：刘翠霞

Research on the Integration and Development of Cultural Heritage and Digital Technology from the Perspective of Symbiosis Theory

Xia Jiechang & Ye Ziqing

[**Abstract**] Cultural heritage is an important carrier of the excellent traditional Chinese culture, so based on the background of the integration of digital technology and the real economy, it has important academic value and practical significance to introduce the symbiosis theory into the theoretical analysis framework of the cultural heritage and integrated digital technology development. This paper is based on deeply explaining the connotation of the integration of cultural heritage and digital technology development, specifically analyzes the symbiotic unit, the symbiotic environment and the symbiotic mode in the dynamic symbiotic system. The application of digital technology in cultural heritage protection, dissemination and experience is also discussed. China's cultural heritage and digital technology integration and development has made impressive achievement. However, there are still challenges such as insufficient depth of integration, high user demand but limited practical application, and low awareness of protection and utilization. The main goal of the integrated development of the technology and culture is to fully demonstrate the core values of cultural content and enhance public awareness of cultural heritage. To this end, the following measures should be taken: strengthen technical management to empower the utilization of protection and inheritance of cultural heritage; focus on user needs to push forward diversified development; improve cognitive level to implement social sharing of cultural heritage values.

[**Key Words**] Digital Technology; Cultural Heritage; Symbiosis Theory; Integrative Development