

# Discussion on the Application of Digital Technology in Cultural Inheritance and Protection

Kai Wang

Jining Rencheng District Cultural Center, Jining, Shandong, 272000, China

## Abstract

Under the background of the current digital age, the inheritance and protection of cultural heritage is undergoing revolutionary changes. This paper has a comprehensive understanding of the application of digital technology in the cultural field, and summarizes it after consulting relevant information and literature. It emphasizes the necessary elements of technological innovation, cross-field integration, intelligent service, personalized experience and international cooperation from the perspective of digitalization, and reasonably prospects the development trend of future digital technology in the field of cultural inheritance and protection. This paper ultimately highlights the implementation strategies of continuously exploring and optimizing digital technologies based on respect for cultural diversity and ethical principles to achieve sustainable development and global sharing of cultural heritage.

## Keywords

digital technology; cultural inheritance; cultural heritage protection; innovation

## 浅谈数字化技术在文化传承与保护中的应用

王凯

济宁市任城区文化馆, 中国·山东 济宁 272000

## 摘要

在当前数字化时代背景下, 文化遗产的传承与保护工作正经历着革命性的变化。论文全面了解了数字化技术在文化领域的应用, 并在通过查阅相关资料与文献后汇总分析。强调了数字化角度展现的技术创新、跨领域融合、智能化服务、个性化体验以及国际合作的必要性要素, 并对未来数字化技术在文化传承与保护领域的发展趋势进行了合理性展望。论文最终强调了在尊重文化多样性和伦理原则的基础上不断探索和优化数字化技术的实施策略, 以实现文化遗产的可持续发展和全球共享。

## 关键词

数字化技术; 文化传承; 文化遗产保护; 创新

## 1 引言

在 21 世纪数字化技术的迅猛发展为背景下文化遗产的传承与保护带来了新的机遇与挑战。文化遗产作为连接过去与现在的桥梁, 承载着民族的历史记忆和文化身份, 对于文化遗产保护与传承的重要性不言而喻。然而随着全球化的深入发展, 文化遗产也时刻面临着前所未有的冲击和挑战, 传统的保护手段已难以对当前文化遗产做好保护, 同时也很难满足社会的需求。在当前复杂多变的背景下数字化技术以其独特的优势为文化遗产的保护与传承提供了新的解决方案。论文将深入探讨数字化技术如何助力文化遗产的保存、展示、教育和监测, 分析数字技术在提升文化体验、促进文化传播、增强文化教育等方面的潜力与多种价值。同时, 论文

也将针对数字化进程中所遭遇的问题, 如技术瓶颈、成本制约、文化多样性的尊重、数字鸿沟的弥合以及数据安全与隐私的保护等进一步探讨问题的成因和可能的解决路径。在此基础上论文思路开阔进一步讨论了国际合作与交流在推动数字化技术发展中的关键作用以及如何通过全球协作共同应对文化传承与保护的挑战。对这些问题的综合分析, 旨在为数字化时代文化遗产的保护与传承提供新的视角和思路, 为相关领域的研究者和实践者提供有益的参考和启示。

## 2 数字化的定义与存在意义

### 2.1 数字化技术的定义与特点

数字化技术代表着一种革命性的信息处理方式, 通过将模拟信号转换为数字格式极大地提高了信息处理的效率和准确性。这种技术的核心之处在于使用 0 和 1 的二进制代码来表示所有的数据, 从而实现了对信息的精确捕捉、处理、存储和传输。数字化技术的高效率体现在其快速处理大量数

【作者简介】王凯(1980-), 男, 中国山东济宁人, 助理馆员, 从事群众文化数字化建设研究。

据的能力方面,无论是文本、图像、音频视频内容都能在短时间内完成转换和分析。此外,数字化信息也具有易传播性的显著特点,信息可以通过互联网等数字网络迅速跨越地理界限,实现全球范围内的即时分享。数字化技术的可复制性也保证了信息在复制过程中的完整性和一致性,避免了传统复制方式中可能出现的失真和退化问题。

## 2.2 文化遗产与保护的重要性

文化遗产与保护是维系一个民族、一个国家乃至整个人类社会历史记忆和精神纽带的重要活动与行为。文化遗产不仅包括物质文化遗产,如古建筑、艺术品、历史文献,还包括非物质文化遗产,如语言、传统习俗、民间艺术等。各种各样的文化遗产是人类智慧的结晶,是不同文化背景下人们生活方式、思维方式和价值观念的独有体现。保护文化遗产就是保护人类文明的多样性和独特性,防止文化走向同质化和单一化的趋势。同时文化遗产也是现代社会发展必不可少的宝贵资源,为艺术创作、教育、旅游等产业提供了丰富的素材和灵感。通过对文化遗产的保护和传承工作开展,能够让我们更好地理解历史,认识自我,促进不同文化之间的交流与理解,构建和谐共生的社会环境。

## 3 数字化技术在文化遗产与保护中的应用

### 3.1 数字化采集、存储与展示的深度融合

数字化采集与存储过程是文化遗产的基石,其中涉及到将实体文化遗产转化为数字格式内容的过程,不仅包括对文物、艺术品、历史文献等的高精度扫描和记录,还涉及到对这些文物收集数据的深度分析利用。数字化存储技术包括云存储和大数据中心等,为文化遗产提供了一个安全可靠且易于存储访问的良好环境。此外,数字化展示技术,尤其是虚拟现实技术(VR)和增强现实技术(AR)为公众提供了一种全新的沉浸式体验方式。用户可以通过这些技术跨越时空的限制与文化遗产进行互动交流,从而获得更加生动有趣且现代化高级的文化体验。这种深度融合模式不仅增强了文化遗产的传播力和保护力,也为文化教育和研究提供了新的可能性<sup>[1]</sup>。

### 3.2 数字化传播与教育普及的创新路径

数字化传播与教育普及方式是非遗文化传承的重要创新路径之一。数字化传播模式通过借助网络和社交媒体等平台实现了文化资源的快速传播和广泛共享,极大地提高了文化资源的可访问性和便利性,使全球用户都能够随时随地接触到各地的文化遗产。数字化教育,例如在线课程和虚拟博物馆打破了传统教育的地理空间和时间限制,为公众提供了更加多样化和个性化的文物观察和学习方式。这些数字化教育工具不仅能够提供丰富的文物类文化知识,还能够激发文物学习者的兴趣和参与度,促进非遗文物的文化知识的深入理解和广泛应用。

### 3.3 数字化监测、修复与法律伦理的综合考量

数字化监测与维护是确保文化遗产安全的关键环节。使用先进的传感器和监测系统管理者能够实时监控文化遗产的最新状态,及时发现并处理各种潜在的损害。数字化修复技术如3D扫描和打印技术为受损文化遗产的修复提供了可行精确的手段与工具模式。这些数字化技术不仅能够恢复文物的原貌,还能够在某些特殊情况下实现对文物遗失部分的虚拟重建。但是数字化技术的应用也带来了一系列法律和伦理问题,如版权、隐私保护、数据安全以及文化原汁原味的尊重。这些潜在问题要求我们在推进数字化技术的同时建立相应的法律法规和伦理标准,确保数字化技术的合理、合法和负责任的使用。

## 4 数字化技术面临的挑战

### 4.1 技术瓶颈与成本问题

虽然数字化技术的使用与推广在文化遗产保护领域当前取得了显著进展,但技术瓶颈和成本问题仍然是制约发展的关键因素。技术瓶颈主要表现在数据采集的精度、处理速度和存储容量方面。例如,高精度的三维扫描技术虽然能够捕捉到文物的细微特征,但使用设备成本高昂,且数据收集和存储需要大量的计算资源和存储空间,所以使用不便。此外,一些文化遗产的材质和结构复杂,给数字化采集扫描数据工作带来了额外的困难挑战。采集调查成本问题不仅体现在设备的购置和维护上,还体现在专业人才的培训和技术支持方面。高昂的数字化使用与转型成本使得许多文化机构,比如一些中小机构和发展中国家的机构在数字化转型过程中面临首当其冲的资金压力。如何平衡好技术发展与成本效益是数字化技术在文化遗产保护领域开展工作并推广下去需要解决的重要问题。

### 4.2 文化多样性与数字鸿沟

数字化技术在推动文化遗产与保护的同时也面临着文化多样性与数字鸿沟的挑战。不同文化背景下诞生的文化遗产具有独特文化的价值和意义,数字化技术的应用需要充分考虑到这些差异,避免文化同质化的风险。例如,一些传统文化可能对数字化技术的接受度较低,或者在数字化过程中难以准确传达其深层的文化含义。此外,数字鸿沟问题也不容忽视。全球范围内不同地区和群体在获取和使用数字化资源方面存在显著差异,这些差异可能导致某些小众文化遗产在数字化保护过程中被边缘化或忽视。需要加强跨文化交流与合作,提高数字化技术的普及率和可访问性,确保不同国家不同民族的文化都能在数字化时代得到平等的保护和发展的机会<sup>[2]</sup>。

### 4.3 安全与隐私保护

在文物调查保护数字化转型过程中数据安全和用户隐私保护是亟待解决的一大重要问题。随着大量文化遗产数据的数字化和网络化导入和开发,文物数据面临着网络攻击、

数据泄露和滥用等网络安全风险。例如，黑客可能通过攻击数据库来窃取或破坏文化遗产数据，给文化遗产保护带来不可估量的损失。此外，用户隐私保护也是需要重点关注的一个问题。在数字化采集和展示过程中可能会收集到用户的个人信息和行为数据，如果这些数据被不当使用或泄露，将会侵犯用户的隐私权。因此需要建立起严格的数据安全管理体系，同时要采取有效的技术壁垒防护措施，如数据加密、访问控制和安全审计等。同时，还需要加强用户隐私保护意识，明确数据收集、使用和共享的过程和相关规则确保用户隐私得到妥善保护<sup>[1]</sup>。

## 5 未来发展方向

### 5.1 技术创新与融合

在未来的数字化技术将更加注重创新和跨领域的融合以适应不断变化的保护非遗文化需求。数字化高新技术的创新是推动文物数字化技术发展的核心动力。随着人工智能机器学习、大数据分析等前沿技术的发展，数字化技术在文化遗产保护中的应用将更加智能化和自动化。例如，通过大数据机器学习算法可以对大量的文化遗产数据进行分析 and 模式识别，实现对文化遗产的自动分类、识别和评估。另一方面跨领域的融合则为数字化文物技术提供了更加广阔的应用空间。数字化技术与生物学、材料科学、环境科学等领域多学科相结合形成多学科交叉的解决方案，应对文化遗产保护中产生的复杂问题。例如，利用生物技术对文物材料进行分析可以更加准确地了解传统文物的制作工艺和保存状况。此外，数字化技术的创新和融合还需要充分考虑到社会、经济和政策等多方面的因素实现可持续发展。

### 5.2 智能化与个性化

智能化和个性化服务是数字化技术发展在文物保护中发展的重要方向，可以为用户提供定制化和个性化的文化体验。智能化服务通过分析用户的行为和偏好提供个性化的内

容推荐和展示方式。例如，大数据分析用户在虚拟博物馆中的浏览历史和互动数据推荐用户可能感兴趣的展品和展览或者调整展品的展示顺序和方式，以提高用户体验。个性化服务则允许用户根据自己的需求和兴趣定制自己的文化体验。用户一方面可以根据自己的时间安排和学习目标来选择不同的在线课程和学习路径，也可以根据自己的兴趣和背景选择不同的虚拟展览和互动项目。

## 6 结语

当前数字化技术在文化遗产与保护中的应用标志着我们对文化遗产管理和传播方式的一次重大革新。论文综合分析了数字化技术的发展以及如何为文化资产的保存展示、教育和监测带来的便利和一系列挑战。数字化不仅让我们可以用高精度的数字化手段捕捉和存储文化遗产的每一个细节，借助虚拟现实和增强现实等沉浸式技术使得文化体验跨越物理界限。然而技术瓶颈、成本制约、文化多样性的尊重与数字鸿沟的弥合，以及数据安全与隐私保护等多种问题都是我们在数字化道路上必须审慎考虑的。面对这些挑战我们必须持续推动技术创新，打破学科壁垒，促进技术与人文的深度融合，同时在全球范围内加强合作，共享资源，交流经验，确保数字化技术的健康可持续发展和文化遗产的全球共享。我们有责任在尊重文化多样性和促进技术伦理的前提下不断探索和优化数字化技术的实施策略，实现对人类共同文化遗产的更有效保护和更广泛传播。这不仅是对技术潜力的挖掘，更是对人类文明责任感的体现。

## 参考文献

- [1] 刘正宏.非物质文化遗产数字化应用与教育化传承研究[M].北京:中国轻工业出版社,2018.
- [2] 徐秋雨.数字化视野下的传统技艺类非物质文化遗产保护与开发研究[J].中国民族博览,2021(15):54-56.
- [3] 王彦霞.VR策划与编导[M].北京:中国电影出版社印刷厂,2021.