

AIGC 技术下的博物馆数字化应用研究

陈晓桐 黎恒鑫 郭楠 徐晓枫

西安翻译学院 陕西省西安市 710105

摘要: 随着人工智能技术的飞速发展, AIGC 技术已成为推动博物馆数字化转型的重要力量。本文在探讨 AIGC (人工智能生成内容) 技术在博物馆数字化应用中的实践与影响。分析 AIGC 技术在博物馆中的应用现状, 包括文物鉴定与鉴赏、智慧博物馆建设、文创产品设计等方面。提出 AIGC 技术应用中存在的问题, 如数据质量与偏差、文化传承与创新的平衡、以及伦理与法律风险等。针对这些问题, 本文进一步探讨了相应的对策, 包括提升数据质量、促进文化传承与创新、以及应对伦理与法律风险的策略。强调了在享受技术带来的便利的同时, 也应关注技术应用的深度与广度, 以实现博物馆研究与传承的核心价值。

关键词: AIGC 技术; 博物馆; 数字化

1. 引言

随着人工智能技术的爆炸式发展, AIGC 技术已经成为推动博物馆数字化建设的关键力量, 它通过自动生成内容的生产方式, 广泛应用于音频、文本、图像、视频以及跨模态生成等领域。AIGC 技术的核心在于利用算法生成具有创意和质量的内容, 这为博物馆提供了个性化和丰富的展览体验, 同时也促进了观众更好地理解和学习文化知识。博物馆作为文化传承的重要场所, 在数字化的进程中, AIGC 技术的应用不仅能够提高博物馆的管理效率和服务质量, 还能够扩大博物馆的影响力和知名度, 丰富观众的文化体验, 并促进博物馆与其他领域的跨界合作和创新。

2. AIGC 技术博物馆数字化相关概念

2.1 AIGC 技术的发展

AIGC, 全称 AI Generative Content, 译为生成式人工智能。AIGC 技术在传媒、影视、游戏、音乐、艺术等领域具有广泛的应用, 打造新的数字内容生成与新的交互形式。传统的设计方式是从创意灵感使用工具以及最终的作品呈现, 都产于设计师逻辑思维的过程。然而, 基于 AIGC 技术的设计方式则分为以下两个方面: 一方面, 由设计师提供语义情景构思和数据收集; 另一方面, 人工智能提供运算和生成候选作品, 最终获得的作品是人与机器的共同产物。生成式 AI 的主要应用在以下 3 个方面, 即文本生成、音频生成、图像生成, 设计师可以借助 AIGC 协助进行文学创作、音乐创作、绘画创作和戏剧创作, 以扩展现有的维度。AIGC 技术

通过深度学习和预先训练不断完善, 将生成式 AI (如 Stable Diffusion、GANs 等) 应用于博物馆文创产品设计领域, 为其带来无限可能。

2.2 博物馆数字化建设

博物馆的数字化建设是指利用先进的信息技术手段, 将传统的博物馆展示、管理和服务等进行全面升级改造, 以提升博物馆的展示效果、管理效率和服务质量。在这一阶段, 博物馆利用数字化技术将展品信息进行录入和存储。通过高清摄影、三维扫描等技术手段, 将博物馆的藏品以数字化的方式呈现出来, 并建立起数字化展品数据库。同时, 博物馆引入智能化导览系统, 为观众提供更加便捷和个性化的参观服务。观众可以通过手机应用程序或导览设备, 获取展览地图、展品介绍和讲解等信息。此外, 导览系统还可以利用定位技术, 为观众提供室内导航, 帮助他们更方便地找到感兴趣的展品。

博物馆引入数字化管理系统, 实现对博物馆各个环节的数字化管理, 包括藏品管理、展览策划、文物保护、票务管理、安全监控策划、文物保护、票务管理、安全监控等。通过数字化管理系统, 博物馆可以更加高效地管理藏品, 实现对展览的动态调整和更新, 提高文物保护的精确度和安全性。数字化管理系统还可以帮助博物馆进行数据分析和统计, 为博物馆的决策提供科学依据。

博物馆数字化建设的历程可以概括为: 从简单的展示和传播, 到互动和参与, 再到保护和研究。需要注意的是,

数字化和智慧化的进程在不同博物馆之间可能存在差异,有些博物馆可能在某些方面更早地采用了这些技术,而有些则相对较晚。随着技术的不断进步和创新,博物馆数字化建设迎来了新的发展机遇和挑战。

3.AIGC 技术在博物馆数字化的应用

3.1 数据分析与图像处理

利用 AIGC 技术对博物馆藏品进行数据分析和图像处理,可以高效、便捷地协助博物馆更好地了解观众需求、改善展览策划和优化文创产品设计等。通过 AI 图像处理技术,博物馆可以自动处理文创产品设计所需的藏品图像,进行虚拟修复,并提取关键的文化特征和元素。例如,可以自动识别出具有艺术价值的图案、色彩和纹理等,以及与历史文化相关的符号和意象。这些修复处理后的图像可以为设计师提供参考,帮助他们更好地理解 and 运用博物馆藏品。经过火灾后的巴黎圣母院,可以通过 AIGC 技术进行 3D 建模,以更好地精准修复,还原历史风貌。博物馆可以使用 AIGC 技术中的数据分析功能来挖掘博物馆藏品的潜在创意和设计元素。通过对大量的藏品数据进行深入分析,包括艺术品的种类、年代、地域等信息,以及艺术家的风格和创作背景等数据,博物馆可以发现一些隐藏的关联与规律。

3.2 个性化定制

利用 AIGC 技术,以博物馆珍藏的艺术品为原型,用户可以定制个性化艺术品。这种定制化的设计方式能够满足不同观众的需求,提升对博物馆文化的参与感与体验感。物联网、3D 打印和增材制造等技术为博物馆提供柔性生产的个性化服务,博物馆能够根据用户的需求和偏好生成个性化的产品设计,提供独特、符合用户口味的定制方案。

3.3 虚拟展示与互动体验

通过 AIGC 技术,博物馆可以利用虚拟现实(VR)和增强现实(AR)等技术创造出沉浸式的虚拟展览和互动体验,使观众能够更加深入地了解文物和艺术品。如 2023 年 5 月 18 日,故宫博物院与腾讯合作开发了名为“数字故宫”的文创产品,使文物数字化。该产品基于深度学习和图像识别技术,通过扫描故宫文物,为观众提供虚拟展览和全息投影等沉浸式体验,游客可以在视觉与触觉上体验游览,展现数字化博物馆。

3.4 社交媒体推广

博物馆可以利用智能算法和自然语言处理等技术来优

化社交媒体推广,从而吸引更多的观众参观博物馆。社交媒体平台可以利用机器学习算法来预测用户可能感兴趣的主题、话题和账号,以更精准地传达推广活动给目标受众,提供个性化的推荐内容。同样,AIGC 技术可用于社交媒体上的精准广告投放,博物馆可以利用 AIGC 技术分析社交媒体用户的画像特征,如年龄、性别、兴趣等,有针对性地进行广告推送。

4.AIGC 技术在博物馆数字化的隐患

4.1 警惕数据质量与偏差

AIGC 技术的性能直接依赖于训练数据的质量。若训练数据中存在误导性或错误的信息,不仅可能误导观众,更可能损害博物馆作为知识传播和文化遗产机构的公信力。因此,确保训练数据的准确性是应用生成式人工智能技术于博物馆叙事的首要前提。数据偏见是另一个不容忽视的问题。训练数据中可能隐含的社会、种族、性别等偏见,将在 AI 生成的内容中得到体现,进而加剧社会不平等和误解。博物馆作为公共教育机构,有责任确保所传播的文化信息是公正、客观且无偏见的。因此,应用生成式人工智能技术,必须采取有效措施识别和消除数据偏见。数据的完整性对生成全面、准确的历史叙事至关重要。若训练数据不完整,生成式人工智能技术的内容可能遗漏关键历史事件或细节,导致观众对历史的认知产生片面性。博物馆应确保训练数据覆盖全面,以便内容生成得完整、连贯。

4.2 平衡文化遗产与创新

人的自主性和控制权的让渡,会引发文化创新和创造的贫乏困境。批量式产出的传统文化传播内容,对作品或产品的艺术性、原创性等关键维度均会施加负面的冲击,其凭借对语音特征、表情动作的模式化设定,能够塑造出如“数字人讲解员”这样的角色。但必须保持清醒的认知,受限于序列式的数据架构及缺乏甄别的信息加工等要素,传统文化类的 AIGC 本身存在不可忽视的局限性。在这种遵循固有模式的运作过程中,不可避免地会使人产生同质化的观感。例如数字人讲解员,尽管在外观和动作上遵循了一定的规范,但在讲解的生动性和感染力方面却显得生硬刻板且缺乏深度,难以真正引发受众内心深处的共鸣。

4.3 审视伦理与法律风险

AIGC 技术在推动博物馆内容创作与展示创新的同时,也伴随着一系列潜在的法律与伦理风险,其中最为突出的便

是侵权风险。生成式技术高度依赖于大量的训练数据来学习和生成内容。然而，这些数据中很可能包含了受版权保护的内容，若未经授权直接使用，便可能构成对版权持有人知识产权的侵犯。因此在技术引入时，必须严格遵守知识产权法律法规，确保所有使用的训练数据均来自合法、可靠的来源，且在使用前已充分取得版权持有人的授权或许可。此外，博物馆还需建立完善的内容审查机制，对生成的内容进行严格把关，确保不含有任何侵犯第三方知识产权的元素。一旦发现潜在的侵权问题，应立即停止使用相关内容，并主动与版权持有人协商解决方案，以维护自身的法律合规性。

5. 结语

AIGC 技术是一种强大的工具，可以将博物馆数字化转型为丰富、引人入胜、有意义的旅程。通过围绕物体编织故事、培养批判性思维、利用技术、吸引社区和激发创造力，博物馆可以创造出能够引发观众深刻共鸣的体验。

博物馆作为重要的文化机构，其核心任务之一就是文物所蕴含丰富价值的研究与传承。AIGC 技术的可以实现多模态内容生成，根据观众的指令，创作出符合观众需求的博物馆，提高观众对博物馆资源的参与度和满意度。但技术应用并非万能，过度依赖技术，也可能削弱观众自主探索与学习的能力，影响其对文物深层次价值的感知与理解。因此，博物馆在运用 AIGC 技术提升体验的同时，应把握技术与人文的平衡，引导观众在享受个性化服务的同时，深入探索文物背后的历史与文化，真正实现博物馆研究与传承的核心价值。

参考文献：

- [1] 张苏娥. AR 技术下博物馆数字化交互展示设计探究[J]. 文物鉴定与鉴赏, 2024, (13): 110-113.
- [2] 唐铭, 刘京, 柳敏. 数字孪生技术下博物馆环境监测探索研究[J]. 中国博物馆, 2024, (03): 103-110.
- [3] 郝梦圆, 吴丹. 探索基于 AIGC 技术的智慧博物馆建设与文化传承发展[J]. 文物鉴定与鉴赏, 2024, (02): 76-79.
- [4] 赵芮禾, 张晨. 混合现实技术下的博物馆教育游戏探索——以《广阳旧梦》虚拟密室逃脱为例[J]. 首都博物馆论丛, 2023, (00): 82-89.
- [5] 袁琳. AIGC 技术在博物馆文创产品设计中的应用研究[J]. 鞋类工艺与设计, 2023, 3 (19): 42-44.
- [6] 何逸群. 新媒体技术下大运河文化博物馆展陈空间设计研究[D]. 天津理工大学, 2023.
- [7] 宗含雪, 梁学勇. 数字技术下博物馆信息可视化创新设计路径研究——以“云游敦煌”平台为例[J]. 包装与设计, 2023, (02): 138-139.
- [8] 张仕昊. 基于虚拟现实技术下的工业博物馆展示设计研究[D]. 辽宁科技大学, 2023.
- [9] 苏昊, 吴玲. 基于 AIGC 技术的智慧博物馆建设与江苏省民俗类非遗传播模式研究[J]. 美术馆, 2023, 4 (01): 160-162.
- [10] 毛慧琴. 非遗北海贝雕技艺在数字媒体技术下的传承与发展——以北海贝雕博物馆 App 平台为例[J]. 信息与电脑(理论版), 2023, 35 (03): 43-45.
- [11] 邹德涵. “沉浸与叙事”数字化技术下考古遗址博物馆空间展示设计研究[D]. 鲁迅美术学院, 2022.
- [12] 李燕萍. 云技术下的高校数字艺术博物馆设计[J]. 武夷学院学报, 2021, 40 (09): 73-77.
- [13] 吴盟霞, 李丹. AR 技术下西南联大博物馆的数字化传承[J]. 名作欣赏, 2021, (21): 65-66.
- [14] 苗欣蕊. 新媒体技术下汽车博物馆展陈空间设计研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2021.
- [15] 郑欣. 数字媒体技术下的博物馆沉浸式体验研究[J]. 中外建筑, 2021, (04): 123-126.

基金项目：

西安翻译学院大学生创新训练项目，项目编码 S202412714025