

新一代人工智能技术对博物馆工作的启示与思考

Enlightenment and Reflections of the New Generation of Artificial Intelligence
Technology on Museum Work

赵卓¹ 田侃¹ 吴涛²

Zhao Zhuo¹ Tian Kan¹ Wu Tao²

(1. 重庆中国三峡博物馆, 重庆, 400015; 2. 重庆邮电大学重庆中国三峡博物馆智慧文博联合实验室, 重庆, 400065)

(1. Chongqing China Three Gorges Museum, Chongqing, 400015; 2. CQUPT-CCTGM Joint Laboratory of Intelligent Museum, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing, 400065)

内容提要: 随着人工智能技术的快速发展, 以ChatGPT为代表的生成式人工智能将会进一步提升各个行业和社会的智能化水平。在新一代人工智能技术的支撑下, 博物馆在文化研究、宣传教育和观众服务等方面也将发生重大变革, 逐步完成行业高质量的知识体系建设, 解决博物馆教育资源匮乏、个性化不足以及绩效评价等问题, 同时利用生成式人工智能的高互动能力, 打通观众与博物馆的信息交互渠道, 重塑博物馆服务机制, 让优秀历史文化得到更好的传播。

关键词: 人工智能 ChatGPT 博物馆发展 文化研究 信息交互

Abstract: With the rapid development of artificial intelligence technology, generative artificial intelligence technologies such as ChatGPT will further drive the development of various industries and societies. With the support of the new generation of artificial intelligence technology, museums will also undergo significant changes in cultural research, education, and audience services, gradually completing the construction of a high-quality knowledge system in the industry, solving problems such as the lack of museum educational resources, insufficient personalization, and performance evaluation. At the same time, by using generative artificial intelligence's high interactive ability, the communication channels between the audience and the museum will be connected, reshaping the museum service mechanism and allowing excellent historical and cultural heritage to be better disseminated.

Key Words: Artificial intelligence; ChatGPT; museum development; cultural studies; information interaction

人工智能的快速发展带来了许多创新和改变, 而其中生成式人工智能 (Generative Artificial

Intelligence, GAI) 则是其中的一个重要代表。生成式人工智能, 顾名思义, 是指可以生成具有语义意

义的文本、图像、音频等内容的人工智能系统。这些系统可以通过学习大量的语料库和人类交互来不断提高自己的效能^[1]，在很多领域得到了广泛的应用。

一、生成式人工智能的产生与发展过程

生成式人工智能的起源可以追溯到20世纪60年代的自然语言处理研究^[2]，当时的目标是让机器可以理解人类的自然语言。但由于当时技术的限制和数据的稀缺，这一目标并未得到很好的实现。随着计算机性能的提高和数据的不断增加，人们开始重新关注生成式人工智能的研究，尤其是在机器翻译、问答系统和智能对话等领域。

生成式人工智能的发展可以分为以下三个阶段^[3]。

第一阶段：基于规则的生成。

最早期的生成式人工智能技术是基于规则的生成。这种技术是通过预设一定的规则和条件，让计算机按照这些规则生成新的信息。例如，早期的聊天机器人就是采用这种技术。这种方法的优点是实现简单，但缺点也很明显，即生成的结果非常受限于预设的规则和条件，无法真正实现自主学习和创新。

第二阶段：基于统计的生成。

随着机器学习技术的发展，生成式人工智能逐渐进入了基于统计的生成阶段。这种技术的核心思想是通过大量的训练数据，让计算机能够学习

到不同的模式和规律，从而能够生成新的信息。例如，文本生成模型GPT（Generative Pre-trained Transformer）就是基于这种技术实现的。这种方法的优点是生成的结果更加丰富多样，能够真正实现自主创新，但也存在一些缺点，例如需要大量的训练数据和计算资源，以及可能存在样本偏差等问题^[4]。

第三阶段：基于深度学习的生成。

随着深度学习技术的发展，生成式人工智能进入了基于深度学习的生成阶段。这种技术主要是通过深度神经网络等技术，让计算机能够更加准确地学习下一个信息的生成方式，从而实现更加高效和精准的生成。例如，生成对抗网络（Generative Adversarial Network, GAN）模型就是基于这种技术实现的。这种方法的优点是生成结果更加准确和可控，但也存在一些挑战，例如需要更加复杂的模型和更多的计算资源。

最近火爆全网的ChatGPT就是生成式人工智能领域的最新成果，它的出现可以被视为对于智能对话系统需求的一种回应。ChatGPT基于GPT模型，使用了大量的文本数据进行预训练，可以生成逼真的对话，并且能够模拟不同的对话风格^[5]。表1为ChatGPT的发展过程。

除了ChatGPT以外，还有一些AI大模型，表2为当今人工智能技术中比较知名的大模型，能够解决各种复杂的任务，推动了人工智能技术的发展^[6]。

表1 ChatGPT发展过程

| 时间节点 | 事件描述 |
|----------|--|
| 2015年2月 | OpenAI开始研究将Transformer模型应用于自然语言处理任务 |
| 2017年6月 | OpenAI发布了第一个GPT模型，即GPT-1 |
| 2018年11月 | OpenAI发布了GPT-2模型，引发了广泛的关注和讨论 |
| 2019年11月 | OpenAI宣布GPT-2的训练数据和模型参数将对外开放，但限制了其商业应用 |
| 2020年5月 | OpenAI发布了GPT-3模型，成为当时最大的自然语言处理模型 |
| 2021年6月 | OpenAI发布了GPT-4的计划，并表示将进一步提高模型的规模和性能 |
| 2022年1月 | OpenAI发布了GPT-Neo，这是一种开源的、基于GPT-3的生成式语言模型 |

注：GPT-1、GPT-2和GPT-3分别代表Generative Pre-trained Transformer模型的第1、第2和第3个版本。

表2 当前部分知名AI大模型

| 模型名称 | 研发机构 | 参数数量 | 主要应用领域 |
|----------------|--------------------|-------|--------|
| 通义千问 | 阿里巴巴 | 1.2万亿 | 自然语言处理 |
| 文心一言 | 百度 | 2600亿 | 自然语言处理 |
| GPT-3 | OpenAI | 1750亿 | 自然语言处理 |
| BERT | Google | 3.4亿 | 自然语言处理 |
| Transformer-XL | CMU & Google Brain | 1.15亿 | 自然语言处理 |
| T5 | Google | 11亿 | 自然语言处理 |
| GShard | Google | 6.5亿 | 自然语言处理 |
| BigGAN | NVIDIA | 1.3亿 | 图像生成 |
| DALL-E | OpenAI | 未公布 | 图像生成 |

二、GAI给文博领域带来发展新机遇

1. 促进文博行业高质量知识体系建设，助力文化知识研究

博物馆文化研究是一个非常广泛和深刻的领域，对于理解人类社会的发展和文化遗产具有重要的意义。然而，由于相关文化信息和数据分散且多样化，博物馆研究存在着众多挑战。而GAI作为一个基于人工智能的技术手段，能够在诸多方面助推历史文化研究的发展。

首先，GAI可以通过自然语言处理技术，快速而准确地解析大量的历史文本，包括历史文献、古籍、题刻等^[7]。传统的文献资料、档案材料和专家访谈等方式虽然可以获得相关信息，但耗时费力且不一定完整准确。而GAI可以通过搜索引擎、在线数据库、文献检索等方式，自动化地快速收集和整理大量的相关信息。研究者可以利用GAI自动生成的摘要、提纲和概括等工具，快速了解和把握相关信息的核心要点，节省了大量时间和人力成本，为历史文化研究提供更加便捷和高效的技术手段。

其次，GAI可以辅助研究者进行知识的分析和推理。历史文化研究通常需要处理大量的数据和信息，包括文本、图像、音频、视频等，传统的研究

方式往往基于人工的学习、阅读和理解，因此很容易产生主观性和局限性^[8]。而GAI可以通过自然语言处理技术进行信息挖掘和数据分析，辅助研究者发现文化领域中的潜在模式、关联和趋势，从而提高研究的客观性和准确性。在分析的基础上，GAI可以进行推理和预测，辅助研究者探索历史现象的本质和趋势，实现对文化数据的挖掘和分析，发现文化的演变、变化和发展趋势，帮助研究人员更全面地理解历史文化现象，为未来的文化研究提供参考和启示。

再次，GAI可以通过知识图谱构建技术，自动化整合和归纳历史文化知识，构建一个完整的文化知识图谱，为文化研究提供更加全面和精准的知识支持。通过文本分类和语义理解技术，对大量文本进行自动分类和标注。例如，对于大量文化相关知识文本，GAI可以通过语义理解技术，将其自动分类为书画、军事、考古等不同类别。通过这种方式，可以更好地为文化知识图谱的构建提供数据基础。同时利用实体抽取和关系提取技术，自动识别文本中的实体和关系，并将其自动建模成图谱的节点和边。例如，对于一段知识文本，GAI可以自动抽取其中的人物、作品、时间、事件等实体，并通过关系提取技术，自动识别它们之间的关系，如出生地、朋友、爱好等。这样，就可以自动构建出一个相关领域的知识图谱。通过知识库链接和扩展

技术，将知识图谱中的实体和关系链接到外部知识库，比如维基百科、百度百科等。通过这种方式，可以为该知识图谱提供更全面、准确的知识数据，进一步扩展知识图谱的内容。结合GAI自身构建的自动问答系统，研究者还可以更方便地查询和获取已构建完成的文化知识图谱中的知识。例如，用户可以输入一个问题，比如“三峡地区出土文物的代表有哪些”，GAI可以通过分析该知识图谱，给出一个答案，帮助用户更快速地了解想要获得的知识。

此外，GAI还可以用于历史文化领域的跨语言研究，包括语言翻译和文本对比等方面。历史文化事件和人物往往涉及不同地区和文化背景下的故事和传说，而GAI可以通过自然语言处理技术，自动将不同语言的文本翻译成为研究者所需的语言，并进行文本对比和分析，帮助研究者更好地理解 and 比较不同地区和文化背景下的历史文化事件和人物。

GAI的出现为文化研究领域带来了一系列新的思路和方法，为文化研究的发展和推广注入了新的动力和活力。随着GAI技术的不断进步和发展，它在文化研究领域的作用将会越来越重要和深远。

2. 推动博物馆教育变革，突破现有发展瓶颈

博物馆教育是一种以博物馆作为教学场所，通过展览、活动、讲座等方式，向观众提供知识和文化的教育形式。在当前，博物馆教育不仅具有教育功能，也被视为一种文化消费和娱乐方式，吸引了越来越多的观众。然而，博物馆教育也面临着一些困境。

主要包括以下几个方面。

教育资源有限。博物馆教育的质量和效果与博物馆的展品、教育资源和教育工作者的专业水平等因素密切相关^[9]。然而，一些小型博物馆和地区性博物馆教育资源有限，无法提供足够的教育机会和体验，这限制了博物馆教育的发展。

教育效果难以评估。由于博物馆教育的教学方式和教育目标与传统教育有所不同，因此难以使用传统的考试评估教育效果。这导致博物馆教育的教育效果难以评估^[10]，对于学生的学习成果也难以展示。

缺乏个性化教育。由于博物馆教育面向的学生群体较大，且来自不同的地区、具有不同的文化背景，因此很难为每一个学生提供个性化的教育体验和方案。这限制了博物馆教育的教育效果和吸引力。

学生参与度低。一些学生在参观博物馆时，往往缺乏兴趣和主动参与的意愿，无法真正地理解和感受展品和文物背后的历史和文化内涵。这也限制了博物馆的教育效果和吸引力。

GAI的出现，为博物馆带来了变革的力量。通过自然语言处理技术，GAI自动分析和处理大量的数据，为博物馆教育提供更为丰富、深入的资源和方案，为学生们提供了更加开放、多元的历史文化学习环境。

随着以ChatGPT为代表的GAI技术的不断发展，现在已有一些针对不同学科领域的教育机器人^[11]，它们能够根据学生的需求，提供个性化的学习体验。这些机器人可以根据学生的不同水平，设计出不同的学习计划和课程，帮助学生更好地掌握知识。此外，教育机器人还可以通过与学生的互动，更好地了解学生的学习状况，从而进一步改进课程设置和教学方式。这将有效地解决博物馆教育师资不足的问题。同时，GAI可以将大量来自不同机构和平台的在线教育资源整合起来，形成一个全面、开放的教育资源库。通过聊天机器人，学生可以根据自己的学习需求，方便地获取这些教育资源。而且聊天机器人还可以为学生提供有针对性的学习建议，帮助他们更好地利用这些资源。这大大地丰富了博物馆教育所需要的资源库。

传统教学往往只能针对整个受教群体提供相同的教育内容和方式，难以满足不同学生的个性化需求。而聊天机器人技术可以根据学生的学习进度和理解能力，动态地调整教育内容和方式，提供更加个性化的教育体验。聊天机器人可以通过与学生的互动，了解他们的学习需求和兴趣爱好，提供符合他们个性化需求的学习资源和方案。在GAI技术的支撑下，博物馆教学一方面可以通过生成生动有趣的故事、玩具等教育资料，激发学生的兴趣和参与度；另一方面可以实现语音交互，让学生更加自然

地与教育内容进行互动，提高学生的参与度和学习效果。通过分析学生与“教师”之间的交互信息、回答问题的准确率等数据，为博物馆提供更加科学和准确的学习效果评估方式，从而提高博物馆教育的效果和质量。

GAI的出现为博物馆教育带来了新机遇，可以帮助博物馆教育克服当前所面临的困境，提供更加丰富、个性化、科学的教育方式和评估方法，让博物馆教育更好地服务于广大学生和社会公众。

3. 打通观众与博物馆信息交互渠道，重塑博物馆服务机制

当前博物馆普遍存在的一个问题，就是没有建立起与观众之间的双向互通信息渠道。博物馆缺乏对观众需求的了解，观众也缺乏对博物馆的认识^[12]。这严重影响了博物馆服务能力的发展。伴随着数字技术的不断发展和应用，人们对于博物馆的观展方式和需求发生了巨大变化，他们更加注重与博物馆之间的互动和信息沟通，因而传统的博物馆观展方式已经无法满足现代观众的需求。

GAI作为一种新型的人工智能技术，为博物馆与观众之间的信息沟通和交互提供了新的思路和方法，帮助博物馆了解观众需求，提供个性化的服务。

其一，博物馆可以在自己的官方网站或社交媒体平台上设置基于GAI的客服，让观众能随时随地与博物馆专家和工作人员进行沟通交流，了解展览内容和互动活动等信息。

其二，博物馆可以在展厅内设置GAI机器人，让观众通过语音或文字与它进行交流，获取更加深入的展品信息和历史背景，并利用增强现实技术为观众呈现更加真实的历史场景和文化氛围，提升观众的参与感和体验感。

其三，博物馆可以通过GAI向观众发送展览推送、活动信息等内容，增加观众的参与度和黏性，与观众建立更加紧密的联系。

此外，GAI可以帮助博物馆收集观众反馈和建议，为博物馆提供更加全面和准确的改进方向。GAI

还可以为博物馆提供多语种服务，吸引更多国际观众的关注和参与。

三、ChatGPT对文博行业发展形成的挑战

1. 极端数据主义出现

所谓极端数据主义，即唯数据论，是指将数据视为一切的观点，认为所有问题都可以通过数据来解决。在GAI中，由于其基于大量的数据训练得来，有些人认为它能够回答任何问题，解决所有难题。这种观点貌似合理，却忽视了许多其他因素的存在，在实践中容易出现误导性、缺乏人性化和忽视人类智慧等问题。

由于GAI的训练数据来源于互联网，这些数据中可能包含许多虚假和不准确的信息。因此，如果GAI没有对这些数据进行充分的筛选和校验，它产生的回答就可能带有误导性，甚至会导致人们做出错误的决策。

唯数据论的观点忽略了人类的主观因素和情感因素。GAI虽然可以高质量地进行智能交互，但它并不能像人类一样准确理解问题背后的情感和意图，这使得它的交互缺乏人性化和情感上的共鸣。

唯数据论的观点也容易导致过度依赖技术，忽视人类智慧和创造力的重要性。GAI其实只是一种工具，它的能力和局限性都是由人类所决定的。因此，我们必须认识到技术只是人类智慧的一部分，而非解决所有问题的唯一途径。我们必须对技术保持警惕，并在技术和人类智慧之间寻求平衡，由此作出最佳的决策，获得最佳的效果。

2. 数据隐私风险

GAI技术需要大量的语言数据来训练模型，这些数据可能包括用户的聊天记录、社交媒体数据、新闻文章、在线评论等。如果这些数据没有经过充分的处理和脱敏，那么用户的个人信息和隐私可能会被泄露。

一是相关数据需要大量的计算资源和存储空间，很多公司和组织选择将数据存储于云端或第三

方服务商的服务器上。如果服务商没有采取足够的安全措施，或者数据在传输和存储过程中存在漏洞，那么用户的数据就可能会被黑客攻击或被未经授权的人员获取。二是由于GAI被用于各种应用场景，例如智能客服、广告推荐、用户行为分析等。如果企业或组织未经用户同意或违反用户隐私政策，将用户数据用于其他目的，那么用户的隐私权就可能会受到侵犯。

3. 数据造假泛滥

GAI极度依赖数据，但对数据真假的辨别不到位，在技术层面即易于导致数据造假；而其具备的高度逼真的自然语言输出能力，可以生成看似真实实际却是虚假的对话、评论、图像、视频等内容，容易误导他人，加剧数据造假问题；人为的恶意造假行为，更是促成GAI数据造假泛滥。

恶意用户可以利用GAI技术自动化生成大量的虚假评论，欺骗消费者或操纵产品评价。例如，他们可以利用这种技术在电商网站上发布虚假的商品评价，使消费者产生错误的购买决策。不法分子可以利用GAI技术自动化生成大量虚假新闻，干扰公众对真实事件的理解和评估，从而导致严重的社会问题。例如，他们可以利用这种技术在社交媒体上发

布虚假的新闻，煽动仇恨情绪和社会不安。文化研究领域也可能会因为数据量的偏差，出现人云亦云的现象，误导观众，对文化传播产生负面作用。博物馆在利用GAI技术之时，对此尤其要警惕。

四、结论与思考

随着技术的不断发展，类似于ChatGPT一样的GAI技术将会进一步推动社会的智能化发展。对于文博行业来说，新一代生成式人工智能技术将进一步推动博物馆高质量知识体系建设工作，实现历史文化的知识拓展和逻辑整合，进一步夯实文化利用基础，并助力解决博物馆教育资源匮乏、学生参与度不高、缺乏个性化教育以及教学质量难以评估等问题。生成式人工智能技术借助其高效的人机交互能力，能有效地突破博物馆与观众的沟通屏障，在博物馆与观众之间建立起顺畅的信息交互渠道，为博物馆更好服务观众提供精准的决策支撑。与此同时，技术发展也带来了诸如唯数据论、数据隐私和数据造假等新问题。我们既要积极利用先进技术，发挥它的优势，推动它在更多领域的应用，又要对先进技术进行深入的研究和探索，加强管理和控制，有针对性地应对它所带来的风险和挑战。

参考文献

- [1] 姚元杰, 龚毅光, 刘佳, 等. 基于深度学习的智能问答系统综述[J]. 计算机系统应用, 2023(4): 1-15.
- [2] 郑黎明, 潘文联, 成楠. 人工智能技术应用及其发展趋势[J]. 科技与创新, 2022(17): 164-166.
- [3] 张海平. 对话生成的对抗学习的研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2018.
- [4] 张智雄, 钱力, 谢靖, 等. ChatGPT对科学研究和文献情报工作的影响[EB/OL]. (2023-03-13). <http://www.chinaxiv.org/user/search.htm>.
- [5] 朱光辉, 王喜文. ChatGPT的运行模式、关键技术及未来图景[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023(4): 113-122.
- [6] 翟允, 李娟. AIGC发展路径思考: 大模型工具化普及迎来新机遇[J]. 互联网天地, 2022(11): 22-27.
- [7] 赵卓, 田侃, 张殊, 等. 基于预训练模型的文博数据命名实体识别方法[J]. 计算机应用, 2022(S1): 48-53.
- [8] 赵毓诚, 陈建军. 人工智能领域知识图谱构建与分析[J]. 计算机与数字工程, 2021(3): 514-520.
- [9] 孙玥. 双师合作搭建博物馆教育与学校教育间的坚实桥梁: 以山西博物院“教师分享团”为例[J]. 文物鉴定与鉴赏, 2020(17): 126-127.
- [10] 刘卫华. 博物馆公共教育创新策略研究[J]. 文物春秋, 2020(6): 51-56.
- [11] 方健, 王彬, 崔亚新. 教育机器人概念模型与关键技术[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2019(11): 103-106.
- [12] 田侃. 人工智能时代博物馆何去何从: 记重庆中国三峡博物馆智慧化建设之路[M]//钱益汇. 中国博物馆发展报告(2019-2020). 北京: 社会科学文献出版社, 2021: 176-188.