

# Generative AI's Assistance and Reconstruction in Image Design

Huijun Chen

Jingdezhen Vocational University of Arts, Jingdezhen, Jiangxi, 333000, China

## Abstract

Artificial Intelligence (AI), as a product of the digital media era, has developed synchronously with technology and the digital age. At the same time, AI, as a new emerging technological science that researches and develops theories, methods, and techniques for simulating, extending, and expanding human intelligence, provides inspiration and technical support for artists and designers' creation and work. Therefore, this article mainly focuses on the assistance and reconstruction of AIGC in image design, exploring the challenges that the emergence of AIGC technology brings to traditional image design, as well as analyzing the assistance and reconstruction parts that AIGC technology brings to the process of image design, and considering the application and development of AIGC technology in the field of art design in the future.

## Keywords

AIGC technology; Image design; Design Refactoring

## 生成式 AI 对图像设计的辅助与重构

陈慧君

景德镇艺术职业大学, 中国·江西 景德镇 333000

## 摘要

人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 作为数字媒体时代下的产物, 跟随着科技、数字化时代同步发展, 同时 AI 作为一个研究开发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术的一门新兴技术科学, 为艺术家、设计师的创作与工作提供了灵感激发与技术支持。因此本文主要以 AIGC 对图像设计的辅助与重构作为研究主体, 探讨 AIGC 技术的出现对传统图像设计带来的挑战外, 也分析 AIGC 技术为图像设计的过程所带来的辅助与重构部分, 并思考 AIGC 技术在今后艺术设计范围内的应用与发展。

## 关键词

AIGC 技术; 图像设计; 设计重构

## 1 引言

AIGC 的迅速崛起意味着此技术将充斥着各个行业领域, 国内外为 AIGC 具有可持续发展力进行着不同程度的研究。美国 OpenAI 公司所研发的 ChatGPT 聊天机器人程序, 对于人类自然语言的处理、图像生成及内容创新这些方面都带来了不小的进步。同时, 国内的文心一言、腾讯元宝、豆包等程序也能够做到相应的内容, 尤其是 2023 年杭州深度求索人工智能基础技术研究有限公司开发的 DeepSeek (深度求索) 程序, 为人工智能 (AI) 技术的快速发展以及重塑全球科技格局的道路上增添了浓墨重彩的一笔, 不仅挑战了传统闭源 AI 巨头的市场主导地位, 也为全球开发者和企业提供了新的创新机会。

AIGC 不仅在聊天功能上有着强大的技术体现, 同时为艺术工作者们也提供了新的理念与思路。例如 Stable Diffusion、MidJourney 等图像生成程序, 改变了传统艺术图片创作的过程与途径。利用文生图、图生图、工作流等制作

技术, 在保证图片输出美观与艺术性的同时, 也能够提升艺术工作者们再创作过程中的时代性与创新性。

因此, 对于图像设计而言, 将 AIGC 技术赋能图像设计, 以探索或实践出新的创作路径, 缩短图像设计过程中需花费的时间, 促进图像设计的发展, 提升工作效率, 使艺术创作家们迸发新的灵感, 探索更广阔的风格。

## 2 关于 AIGC 技术的相关理论阐述

### 2.1 AIGC 技术的诞生发展

对于 AIGC 的核心概念与实践早在几十年前已经出现, 在达特茅斯会议上, 约翰·麦卡锡首次提出了“人工智能”的概念, 这被认为是 AI 领域的开端, 也为后来 AIGC 技术的发展奠定了理论基础。<sup>[1]</sup>20 世纪 60 年代系统工程师约瑟夫·魏泽堡与精神学家肯尼斯·科比尔编写了最早与人对话的程序 Eliza, 基于人类自然语言的对话形成有简单有规则的文本生成。20 世纪 80 年代开始, 基于早期所奠定的理论

与实践基础,如故事、诗歌更加复杂的文本生成逐步出现,并所衍生出早期计算机图形学和简单图像生成算法。来到21世纪,2000-2010年在深度学习兴起前,出现机器学习用于生成音乐、基本图像处理等过程。

尽管关于人工智能生成的内容时间历史悠久,但“**AIGC**”(Artificial Intelligence Generated Content)作为一个专门的、被广泛认知和使用的商业或技术缩写出现的时间相对较晚。2022年4月OpenAI发布DALL-E 2可以根据文字描述生成及其逼真和创意的图像;2022年7月MidJourney公测版发布使高质量AI图像的生成变得更易于大众接触;2022年8月Stable Diffusion开源极大地推动了AI图像生成的研究与应用,提高了AIGC技术使用的普及性;在同一年11月OpenAI发布ChatGPT展示了大型语言模型在对文本对话、创作。在2022年这一年期间AI技术取得了多项颠覆性的突破,这些重量级生成式AI产品接连引爆市场,“AIGC”这个简洁的缩写也开始被各行各业广泛采用。

## 2.2 AIGC 技术的特点与能力

AIGC(Artificial Intelligence Generated Content)即人工智能生成内容,是当前人工智能领域最具颠覆性和前景的技术之一,其核心在于利用深度学习等先进的人工智能算法输出相对应的信息,特别是生成式人工智能模型,学习并模拟文本、图像、音频、视频、代码等海量人类创作的数据,从而自动或半自动地创造出全新的、符合特定意图或风格的原创内容。其中生成算法模型如扩散模型(Diffusion Models)、生成式对抗网络(Generative Adversarial Network, GAN)和神经辐射场(Neural Radiance Fields, NeRF)在性能和稳定性方面取得了突破,大大提升了AI生成内容的质量和种类的多样性。<sup>[2]</sup>

因此,AIGC具备强大的内容生成能力,首先从文本编辑来看,AIGC能够自动撰写文章、报告、邮件、文案、剧本、诗歌,同时也能进行对话的摘要与提炼,其次AIGC能够通过文字描述或指令生成出具有风格化的图片。除此之外,AIGC也涉及音频类,利用文本转语音TTS合成逼真的人声,进行音乐创作、音效生成、语音编辑。视频类生成可根据文字生成视频剪辑、虚拟场景、动画、视频类输出,进行AI换脸、视频编辑等工作。AIGC技术的多模态交叉使得这些多媒体形式能够有效结合并能根据用户所提供的关键词提示语展示具有风格偏好的图片或视屏,同时这些不同领域不同类别的生成式AI能够远超人类的速度,批量生成大量内容,提升了效率降低了成本。

## 3 AIGC 对图像设计的辅助与重构

图像设计被广泛运用在数字插画、海报、平面广告、UI界面、动态图形中,也就意味着涉及到视觉元素的组合与创作都会使用到图像设计。因此,一方面是日益增长的商业需求,设计过程的效率与输出的质量会作为是否能进行商

业用途的标准,另一方面数字化时代的发展,传统图像设计转向数字化图像设计的创作流程是艺术家与设计师们的必经之路。

目前来看,通过AIGC进行图像设计的方式有两种方向可供选择,一种是文生图的创作模式,用户需要根据自己对最终图像的呈现与要求,输入关于最终图像的正向及负向的提示词,并调整好底模、VAE模型及Lora模型,得到符合用户预期的图片。

另一种是图生图的创作模式,用户可根据已有图像利用AIGC进行高质量输出,这种模式可用作图像的超清修复,实现对原图风格的转化,也可对原图进行精细的输出,用户可以提前准备一张线稿,输入想要生成的风格正负向关键词,调整好所需要的checkpoint模型与lora模型就能输出一张完整且具备风格化的图片。

因此,艺术创作家们应该利用AIGC技术辅助图像设计并将前期、中期、后期三个阶段的创作流程进行重构。

### 3.1 灵感激发及风格探索

#### 3.1.1 灵感激发

对于图像创作者而言,在创意初期通常会面临思维局限或者图像最终输出方向模糊的问题,AIGC可通过自然语言的处理技术辅助初级视觉元素。使用文字AI的大型语言模型输入模糊需求,如“未来主义风格视觉海报”,AI会根据用户需求生成相关风格概念词,例如赛博朋克风、液态金属质感等风格词给创作者在前期构思的过程中提供明确的思路。

#### 3.1.2 风格探索

确定设计思路之后,便将进入草图绘制,传统手绘草图或数字软件绘制草图耗时较长,而AIGC可以快速实现概念可视化。利用Stable Diffusion的文生图功能多次生成直至获取一张满意的草图,其次使用ControlNet插件绑定框架输入关键词信息,为图像设计提供基础构图。与此同时,在同一主题下可以通过调整正负向提示词与不同类型的Checkpoint模型生成不同的风格变体。例如,创作者想获取不同风格,主题为一名小女孩作为主体的插画,那即可修改正负向提示词与大模型就能获取不同的结果,在正负提示词中,不作改变的关键信息为“A young beautiful girl in the park, smiling, brown hair, flowers, green leaves, sunny”(一位在公园的年轻漂亮的女孩,微笑,棕色头发,花朵,绿叶,阳光明媚),其余关键词需要根据输出图片的具体风格确定,同时根据风格调整好大模型后就会得到不同风格但同样主题的图片。

### 3.2 素材与精细化内容生成

#### 3.2.1 精细化内容生成

在图像设计的制作阶段往往需要对所需要的设计元素进行精确控制,利用AIGC技术可实现精细化生成。借助ControlNet模型,创作者可利用前期确定的草图进行边缘控

制、深度控制、语义分割等条件进行精准控制生成结果的构图和形态，其次通过调整采样器、噪声调度器类型、迭代步数的生成参数平衡输出图片的质量。这种调整参数的方式生成一张图片通常在分钟左右，相比之下利用 AIGC 技术进行图像的精细化内容生成比传统图像设计的修改过程更加快速。同时，还能够在短时间内达到图像输出数量上的优势，从侧面来说使用 AIGC 生成图像使创作者可供选择图像的机会随之更多。

### 3.2.2 局部优化与迭代

在上一小点中提出 AIGC 技术可进行精细化内容生成，但同时会出现一个 AIGC 的普遍现象，当用户使用 AIGC 进行图像创作时，生成的图片整体来说符合用户预期，某些部分容易畸形或奇怪，例如 AI 经常体现出的畸形的手部，混乱的背景等局部问题，这些问题仅仅修改反向提示并不能正确的得到修正，因此 AIGC 可对于特定区域进行调整。Stable Diffusion 中的重绘（Inpainting）功能允许用户仅修改指定区域，同时保持其他部分不发生改变，这一功能不仅能够修复畸形的局部同时也可以商业海报中运用并体现。例如，制作一款某品牌的精华瓶的海报，设计师可以在前期阶段生成基础的构图后，通过重绘（Inpainting）功能对产品背景及展示区域进行迭代优化。

## 3.3 质量优化与风格强化

### 3.3.1 图像质量优化

图像设计的后期制作阶段是确保作品最终质量呈现的关键环节，在以往图像设计的过程中是需要设计师投入大量时间进行细节调整和技术处理的。随着生成式人工智能技术的快速发展，AIGC 为图像设计后期的优化部分提供了全新的技术路径。

首先，分辨率提升是图像设计在后期制作阶段十分重要的需求，在图像设计的前期，设计师可以通过使用 AIGC 生成完整的图片，但通常来说图片分辨率一般为 512\*512（像素），这种分辨率的图片进行放大观看清晰度不足，因此，基于 Stable Diffusion 中的超清放大模块可有效的提升图像的质量，相比传统放入软件修改分辨率增加图像比例与插值的方法，AIGC 能够十分快速的提供高清分辨率的图片。同时，设计师可结合上文所提出的重绘（Inpainting）功能进行无缝图像修复或处理不同尺寸的图像问题。

### 3.3.2 风格强化与创新

除了在前期设计构思部分 AIGC 能够帮助设计师快速实现概念可视化，同样在最终的调整部分，AIGC 也能完成不同历史阶段所出现的风格融合，譬如将巴洛克类的历史艺术风格与现代数字艺术结合或混合“宋代山水”与“赛博朋克”风格，创造独特的视觉语言。该体系已成功应用于视觉体现、美术制作等多个领域，如 AIGenesis 利用 AI 直出《长安的荔枝》海报设计，将电影海报构图、禅意境、写意设计手法、中式美学风格融合在一起（如图 3-7），这样

的风格融合使海报的最终效果即符合主题又具备观赏性。



图 3-7 AI 设计直出《长安的荔枝》海报

图片来源：小红书 AIGenesis

## 4 AIGC 对图像设计的应用建议

AIGC 技术的普及与运用，一方面提升了创意生成的速度，提高了批量生产视觉化效果的能力也同步提升了图像迭代的能力。但设计师在使用 AIGC 的过程当中会意识到人工智能技术作为设计师的一个辅助工具与手段需要向 AIGC 表述确切的文字信息，调整适配的数值参数后，通过再三思索再去选择如何使用。因此，虽然生成式 AI 缩短了整个图像设计的时间，但对设计师自我的表述能力与设计思维能力的标准并没有降低。

另一方面，AIGC 的普及使得其在网络中的隐私性和安全性问题日益突出。在数字化媒介的研发与教育中，往往涉及海量的个体与敏感信息，保障其安全性与隐私性是当前研究的热点。<sup>[1]</sup> 用户在使用 AIGC 进行内容生成的过程中并不知晓是否有侵犯他人的知识产权，无法分辨生成的信息是人为制作还是 AIGC 制作，因此，在使用 AIGC 的过程中所面临的法律规范问题也不容小觑。

## 5 结语

科技发展的脚步不会停滞不前，生成式 AI 与图像设计的融合已经进入新的创新阶段，如何使用好 AI，如何与 AI “达成共识”，是设计师们需要去找到的平衡点。AIGC 进一步的革新与深化也将会为视觉设计领域带来未知的挑战与机遇。

### 参考文献

- [1] AIGC 技术赋能数字媒体艺术创作的实践与研究.[D].上海音乐学院,2024.
- [2] 巴晓.AIGC 技术在影视制作中的应用探索和趋势前瞻[J].现代电影技术,2023(12):37-43
- [3] 陈敏锐,栗晓文.AIGC 技术在数字媒体设计中的应用研究[J].鞋类工艺与设计,2025,5(4):93-95