

人工智能绘画技术在环境艺术设计中的应用研究

王怀忠 朱怡淳

景德镇学院, 江西 景德镇 333000

摘要: 本文聚焦于人工智能绘画技术在环境艺术设计中的应用研究。阐述了研究的背景与意义, 强调环境艺术设计对创新的需求以及人工智能绘画技术带来的价值。接着对人工智能绘画技术进行了概述, 同时深入分析了环境艺术设计的范畴、特点、流程与面临的挑战机遇。在具体应用方面, 探讨了人工智能绘画技术在设计灵感激发、方案设计与优化、设计表现与展示以及客户沟通与反馈等阶段的作用, 为环境艺术设计的发展开辟更广阔的应用前景。

关键词: 人工智能绘画技术; 环境艺术设计; 应用研究; 设计流程; 创新发展

Research on the Application of Artificial Intelligence Painting Technology in Environmental Art Design

Wang,Huaizhong Zhu,Yichun

Jingdezhen College, Jingdezhen, Jiangxi, 333000, China

Abstract: This paper focuses on the research on the application of artificial intelligence painting technology in environmental art design. It describes the background and significance of the study, emphasizing the need for innovation in environmental art design and the value brought by AI painting technology. Then an overview of AI painting technology is given, while the scope, characteristics, process and challenges and opportunities of environmental art design are analyzed in depth. In terms of specific applications, it discusses the role of AI drawing technology in the stages of design inspiration, scheme design and optimization, design performance and presentation, and customer communication and feedback, opening up a broader application prospect for the development of environmental art design.

Keywords: Artificial Intelligence drawing technology; Environmental art design; Applied research; Design process; Innovative development

DOI: 10.62639/sspsstr30.20240104

一、研究背景与意义

(一) 环境艺术设计的创新需求

在当今时代, 人们对生活环境的品质要求不断提高, 环境艺术设计不再仅仅满足于基本的室内外装饰功能需求, 更追求独特的艺术表达和不同使用群体个性化的体验。环境艺术设计涵盖了室内设计、景观设计以及公共空间设计等多个领域, 需要不断创新设计理念和方法, 以适应不同用户的需求和审美趋势。随着社会的发展和科技的进步, 环境艺术设计面临着新的挑战和机遇, 迫切需要引入新的技术和手段来实现创新突破。

(二) 人工智能绘画技术的兴起

近年来, 人工智能技术取得了飞速发展, 其中人工智能绘画技术更是引起了广泛关注。人工智能绘画技术利用深度学习算法和生成对抗网络等先进技术, 能够自动生成具有高度艺术感的绘画作品。它可以模仿各种绘画风格, 从古典油画到现代抽象艺术, 从写实风景到奇幻想象, 为艺术创作带来了全新的可能性。人工智能绘画技术的兴起不仅改变了传统绘画的创作方式, 也为其他领域的创新发展提供了新的思路和方法。

(三) 两者结合的价值体现

将人工智能绘画技术应用于环境艺术设计中, 具有重要的价值和意义。一方面, 人工智能绘画技术可以为环境艺术设计提供丰富的灵感来源。通过对大量艺术作品的学习和分析, 人工智能绘画系统可以生成各种新颖的设计概念和草图, 帮助设计师打破思维定式, 开拓设计思路。另一方面, 人工智能绘画技术可以提高设计效率和质量。在设计过程中, 人工智能绘画系统可以快速生成效果图和模拟场景, 使设计师能够更加直观地感受设计方案的效果, 及时进行调整和优化。此外, 人工智能绘画技术还可以为客户提供更加生动、逼真的设计展示, 增强客户对设计方案的理解和认可。更重要的是, 根据笔者的使用经验和心得, 人工智能绘画能够大幅度提高创作者的工作效率。

二、人工智能绘画技术概述

(一) 人工智能绘画技术的定义与发展历程

人工智能绘画技术是利用人工智能算法, 尤其是深度学习等技术, 对大量绘画作品进行学习后, 自动生成具有艺术风格绘画作品的创新手段。其发展经历了从早期基于简单规则生成图形的萌芽

(稿件编号: SSTR-24-4-4019)

作者简介: 王怀忠 (1985-04), 男, 汉族, 籍贯: 山东省, 景德镇学院, 职称: 讲师, 硕士研究生学历, 研究方向: 环境设计。朱怡淳, 女, 景德镇学院, 23 级产品设计专业, 学生。

阶段,到深度学习兴起后,特别是生成对抗网络(GAN)出现带来的重大突破阶段。如今,随着计算能力提升和数据积累,人工智能绘画技术不断进步,能够生成越来越逼真且多样化的作品,随着技术的不断提升,在短短数年内,国内外涌现了大批用户使用方便、快捷且直观的应用程序及软件。

(二) 主要技术类型与特点

生成对抗网络(GAN)在绘画中的应用由生成器和判别器组成,二者相互对抗以提高生成作品的质量。它能生成高度逼真的绘画作品,具有很强的创新性和可定制性,可以模仿各种绘画风格,为艺术创作带来新的可能性。深度学习算法与绘画风格模仿深度学习算法通过对特定风格绘画作品的学习,提取风格特征并应用于新的绘画生成中。它具有精准性、高效性和可扩展性,能够满足不同用户对艺术风格的需求。

(三) 人工智能绘画的独特优势与局限性

优势方面,人工智能绘画技术具有高效性,能在短时间内生成大量作品;具有创新性,可生成独特风格作品;具有可定制性,能满足个性化需求。然而,其局限性在于目前还不能完全理解人类情感和审美,生成的作品可能缺乏深度和灵魂,且依赖数据,在复杂设计任务中仍需人类设计师干预。随着技术的不断向前发展,展望未来,人工智能绘画技术将追求更高的绘画精度与真实感,生成更加细腻逼真的作品。同时,它将与其他技术融合,如与虚拟现实、增强现实、3D打印等技术结合,为环境艺术设计提供更丰富的表现手段和实现途径。

三、环境艺术设计的内涵与需求

(一) 环境艺术设计的范畴与特点

在室内设计的艺术表达与功能需求上,注重艺术表达与功能实现的结合。通过色彩、材质、灯光等元素营造舒适美观的室内环境,同时要充分考虑功能布局 and 人体工程学。空间有限的室内设计需注重细节和个性化表达,满足人们的生活和工作需求。

在景观设计的自然与人文融合上,景观设计将自然景观与人文景观相结合,创造具有生态价值和美学价值的户外空间。要考虑地形、植被、水体等自然因素,融入文化、历史等人文元素,空间广阔的景观设计需展现独特的地域特色。

在公共空间设计的创新性要求上,公共空间设计要满足公众使用需求,具有创新性和艺术感。受众广泛的公共空间设计需考虑不同人群需求和行为习惯,注重与周围环境的协调融合,提升城市形象和品质。

(二) 环境艺术设计的流程与关键环节

首先是设计调研与概念生成,设计调研通过实地考察、问卷调查等方法收集项目背景、场地条件等信息。在此基础上提炼设计核心主题和理念,生成初步设计概念,为后续设计提供方向。其次是方案设计与深化,方案设计确定空间布局、功能分区等主要设计要素,通过可视化手段展示设计方案。方案深化则对各个设计要素进行细化

完善,考虑施工可行性和成本控制。最后是设计表现与客户沟通,设计表现通过效果图、模型等形式将设计方案生动展示给客户。客户沟通环节设计师与客户充分交流,根据客户反馈调整优化设计方案,提高客户满意度。

(三) 环境艺术设计面临的挑战与机遇

随着当今时代用户个性化需求的增长挑战,人们对环境艺术设计的个性化需求日益强烈,设计师需深入了解客户需求和喜好,提供个性化设计方案。利用先进技术如人工智能绘画技术,快速生成多种方案满足不同需求。其次是可持续发展理念下的设计机遇,可持续发展要求环境艺术设计考虑生态环保、资源节约等因素。为设计师提供广阔创作空间,促使探索新的设计思路和方法,如采用生态修复技术、选择环保材料等,同时促进与其他领域合作打造可持续环境空间。

四、人工智能绘画技术在环境艺术设计中的具体应用

(一) 设计灵感激发阶段

人工智能绘画技术凭借对海量绘画作品数据的分析能力,能为环境艺术设计师提供丰富的风格推荐,从而激发设计灵感。当设计师输入特定主题或关键词时,系统可迅速检索出相关绘画风格示例。例如,在景观设计中,若以“宁静乡村”为主题,系统可能推荐田园风格的绘画作品,其对自然景色和乡村生活的描绘,能启发设计师在景观中运用类似的元素,如质朴的石材、自然生长的花草等,营造出宁静祥和的乡村氛围。对于室内设计,当追求复古风格时,系统可以展示不同历史时期的复古绘画,帮助设计师理解复古风格的特点,从色彩搭配、家具选型等方面获取灵感。

在快速生成多种设计概念草图上,设计师只需输入基本设计要求和参数,人工智能绘画系统就能快速生成多种设计概念草图。在景观设计中,根据场地的地形、周边环境 and 功能需求,生成不同风格的景观布局草图。比如,对于一个城市公园项目,系统可以生成自然式和规则式等不同风格的草图,让设计师在早期阶段就有多种选择。在室内设计中,同样可以根据空间功能和用户需求生成多种空间布局方案,如开放式厨房与客厅相连的布局,或者独立式厨房布局等,为设计师提供更多创意的起点。

(二) 方案设计与优化阶段

色彩与材质的搭配在环境艺术设计中起着至关重要的作用,它直接影响着空间的氛围和情感表达。通过对大量优秀设计作品的学习,人工智能系统可以分析出不同色彩和材质组合所产生的视觉效果和情感共鸣。在室内设计中,人工智能绘画系统可以根据设计风格、空间功能和用户需求,推荐合适的色彩方案和材质选择。例如,对于一个温馨舒适的卧室设计,系统可能推荐使用柔和的暖色调色彩,如米色、淡粉色等,并搭配木质材质的家具和柔软的纺织品,营造出温暖、宁静的氛围。对于一个现代简约风格的客厅设计,系统可能推荐使用中性色调的色彩,如白色、灰

色等, 并搭配金属材质的装饰品和玻璃材质的灯具, 体现出简洁、时尚的感觉。

在景观设计中, 人工智能系统可以根据场地的自然环境和设计主题, 推荐合适的植物色彩和材质搭配。比如, 在一个以春季花卉为主题的公园设计中, 系统可以推荐使用鲜艳的粉色、黄色等花卉色彩, 并搭配木质的长椅和石材的小径, 营造出浪漫、活泼的氛围。设计师可以根据人工智能系统提供的搭配建议进行调整和创新, 以满足具体项目的个性化需求。

在空间布局的可视化模拟与调整上, 人工智能绘画技术利用模拟三维建模和渲染技术, 将设计方案以可视化的方式呈现出来。在景观设计中, 生成逼真的三维景观模型, 设计师可以从不同角度观察景观元素的布局和组合效果, 还可以模拟不同季节和天气条件下的景观变化。在室内设计中, 生成虚拟的室内空间场景, 让设计师和客户能够直观地感受空间的大小、比例和功能分区。设计师可以通过调整参数, 实时观察空间布局的变化效果, 从而进行优化调整, 提高设计的合理性和实用性。

(三) 设计表现与展示阶段

在效果图生成上, 人工智能绘画技术可以生成高度逼真的效果图, 无论是室内空间还是景观场景, 都能模拟不同光照条件、天气情况和时间变化下的效果。在室内设计项目中, 让客户更好地理解空间的氛围和功能。例如, 通过生成白天和夜晚不同光照下的效果图, 展示卧室的温馨或客厅的明亮。在景观设计中, 生成不同季节的效果图, 如春天的花海、夏天的绿荫、秋天的红叶和冬天的雪景, 让客户提前感受景观的四季变化。与传统效果图制作相比, 人工智能绘画技术更加高效灵活, 能满足客户不同的需求。

将人工智能绘画技术与虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术相结合, 为环境艺术设计带来全新的展示和体验方式。在虚拟现实环境中, 客户可以身临其境地感受设计方案的空间布局、材质质感和光照效果。例如, 在景观设计项目中, 客户可以通过 VR 设备在虚拟的公园中漫步, 感受不同景观元素的真实感。在室内设计中, 客户可以在虚拟的房间中体验家具的摆放和空间的使用感受。增强现实技术则可以将虚拟的设计元素叠加到实际场景中, 让客户更直观地看到设计方案在现实环境中的效果, 如在室内摆放虚拟的家具, 或者在景观中添加虚拟的雕塑等。

(四) 客户沟通与反馈阶段

首先, 人工智能绘画技术可以搭建实时互动的设计展示平台。设计师可以将设计方案以多种形式展示在平台上, 客户可以随时随地通过电脑、手机等设备访问平台, 查看设计方案, 并与设计师进行实时沟通。客户可以在效果图上标注自己的意见和建议, 设计师可以及时收到反馈并进行调整。这种实时互动的方式提高了客户的参与度和满意度, 使设计方案更加符合客户的需求。

其次, 可以根据客户反馈的快速调整。当客户提出具体的修改意见时, 设计师可以将这些意见输入到人工智能绘画系统中, 系统可以快速生成相应的调整方案。例如, 如果客户对室内设计

中的色彩不满意, 系统可以快速生成新的色彩搭配方案。在景观设计中, 如果客户对某个景观元素的位置有意见, 系统可以快速调整布局。这种快速调整的方式大大缩短了设计周期, 提高了设计效率, 同时也让客户更加直观地看到自己的意见被采纳后的效果。

五、结论与展望

(一) 研究成果总结

人工智能绘画技术在环境艺术设计中展现出诸多优势。首先表现在设计灵感激发阶段, 能基于大数据提供丰富风格推荐, 快速生成多种设计概念草图, 为设计师打开创意之门。在方案设计与优化阶段, 可智能辅助色彩与材质搭配, 通过可视化模拟调整空间布局, 提高设计的准确性和效率。在设计表现与展示阶段, 生成逼真效果图, 结合虚拟现实与增强现实技术带来沉浸式体验。在客户沟通与反馈阶段, 搭建实时互动平台, 根据反馈快速调整方案, 提升客户满意度。

在对环境艺术设计带来的变革方面, 人工智能绘画技术为环境艺术设计带来深刻变革。它改变了传统设计流程, 加速了设计过程, 丰富了设计表现形式, 使设计更加个性化、精准化和高效化。同时, 促进了设计与科技的融合, 推动环境艺术设计向数字化、智能化方向发展。

(二) 未来发展趋势预测

随着人工智能技术的不断进步, 绘画精度和真实感将进一步提升, 更多先进算法的出现将使生成的作品更加细腻、富有创意。与其他技术的融合也将更加紧密, 如与物联网、大数据等结合, 为环境艺术设计提供更智能的解决方案。未来, 人工智能绘画技术与环境艺术设计的融合将不断深化。从设计的各个环节深入渗透, 涵盖更多设计领域和风格。同时, 将拓展到更广泛的应用场景, 如城市规划、乡村建设等, 为创造更美好的人居环境发挥更大作用。

(三) 研究的局限性与后续研究方向

本研究在人工智能绘画技术与环境艺术设计的融合机制方面仍有待深入探索。对技术应用的伦理和社会影响关注不够, 实际应用案例的分析也需进一步丰富。未来可加强融合机制研究, 深入探讨技术如何更好地服务于设计, 关注技术应用的伦理问题, 确保设计的可持续性和人性化。增加实际案例研究, 为技术在环境艺术设计中的应用提供更多经验借鉴, 同时, 持续关注技术发展动态, 不断拓展研究的广度和深度。

参考文献:

- [1] 古哥. 人工智能 AI 绘画从入门到精通 [M]. 化学工业出版社, 2023 年 8 月.
- [2] 王喜文. AIGC 时代: 突破创作边界的人工智能绘画 [M]. 电子工业出版社, 2023 年 5 月.
- [3] 王欣. 人工智能在艺术创作中的应用与突破 [J]. 艺术品鉴, 2024, (21): 143-145.
- [4] 詹旭军, 陆之宇, 崔岩, 方志立. 与古为新与图像存形: AIGC 赋能传统园林绘画的再现与研究 [J]. 中国艺术, 2024, (03): 90-91.