

The multi-level intervention of artificial intelligence in the arts and crafts industry

Wen Xi

Beijing Arts and Crafts Group Co., Ltd. Handicraft Factory, Beijing, 100013, China

Abstract

To promote the high-quality development of the arts and crafts industry, this paper proposes a multi-level intervention strategy and deeply explores the path for the effective integration of artificial intelligence (AI) with it. Based on the analysis of the characteristics of the arts and crafts industry, this study explores the intervention methods of AI technology from three core levels: modeling, decoration and craftsmanship, and puts forward corresponding suggestions. The research aims to promote the innovative development and quality improvement of the arts and crafts industry, and provide technical support for the inheritance and innovation of traditional skills. Research has found that the multi-level intervention of AI technology not only significantly enhances the design efficiency and quality of arts and crafts products, but also enriches their forms of expression and aesthetic value.

Keywords

Artificial Intelligence Arts and crafts; Multi-level intervention Style transfer High-quality development

人工智能在工艺美术行业中的多层次介入

席闻

北京工美集团有限责任公司工艺品厂, 中国·北京 100013

摘要

为推动工艺美术行业高质量发展, 本文提出多层次介入策略, 深入探索人工智能(AI)与其有效融合的路径。基于工艺美术行业特点分析, 本研究从造型、装饰与工艺三个核心层级探讨AI技术的介入方式, 并提出相应建议。研究旨在促进工艺美术行业的创新发展与品质提升, 为传统技艺的传承与创新提供技术支撑。研究发现, AI技术多层次介入不仅显著提升了工艺美术产品的设计效率与质量, 也丰富了其表现形式与审美价值。

关键词

人工智能; 工艺美术; 多层次介入; 风格迁移; 高质量发展

1 引言

工艺美术以手工技艺为核心, 其产品兼具实用性、商品性与艺术欣赏性[1]。在人工智能时代背景下, 传统手工业生产模式面临转型挑战, 部分耗时工艺因竞争力下降而逐渐式微。AI技术的兴起, 为工艺美术行业的创新与高质量发展创造了新契机[2]。为实现AI技术在工艺美术行业的多层级有效介入, 需深刻把握行业发展规律与特点, 如历史悠久、品类繁多、文化内涵独特等。唯有如此, 才能精准定位AI学习目标, 并系统性地将AI技术融入工艺美术的多个层面。

2 人工智能多层次介入工艺美术的理论基础

工艺美术本质上是造物活动。AI技术多层次介入,

可为复杂的工艺美术造物提供技术支持, 辅助设计师遵循其内在逻辑进行创作。工艺美术造物主要包括相互关联又相对独立的三个层级: 造型层级、装饰层级与工艺层级。三者协同作用, 共同塑造三维立体的工艺美术产品。AI在工艺美术行业的多层级介入, 正是围绕这三个核心层级展开。

2.1 造型层级

在工艺美术产品设计中, 造型层级是重中之重。工艺美术产品的造型体系包含功能形态、比例关系、结构逻辑三重维度。其造型呈现方式主要以功能性器物为主, 从而满足人们的三维视觉体验。工艺美术产品造型多种多样, 主要包含以下几种类型: (1) 日常生活物品。如茶壶、碟子、杯子等。(2) 固定体现等级地位的物品。如带扣、帽子、衣服等。(3) 反映人们精神信仰的物品。如陈设摆件、宗教造像等。以上造型经过长时间的变迁和沉淀后, 均积累了工艺美术产品创造灵感和规律。例如: 茶壶大小尺寸、把手弯曲度、流口大小是否符合人们的使用需求。以上各种工艺美术产品造型规律的分析 and 挖掘, 为人工智能学习提供重要依

【作者简介】席闻(1984-), 女, 中国北京人, 硕士, 正高级工艺美术师。

据和参考。人工智能通过建立三维形变模型,可对传统器型进行参数化解析。以紫砂壶造型设计为例,基于卷积神经网络的形态识别系统,能够从顾景舟、汪寅仙等大师作品中提取壶身曲率、流把倾角等12项关键参数,构建标准化造型基因库。设计师输入基础参数后,系统可生成符合传统制式规范的虚拟模型,设计周期缩短70%以上。

2.2 装饰层级

工艺美术产品的装饰依附于造型之上,具有高度的审美价值和文化传播功能,目前,越来越多的人强化对工艺美术产品装饰研究,装饰语言承载着工艺美术的文化基因。原始时代下所生产的陶器含有多种多样的装饰图案,该图案具有表现力强、线条走向清晰、纹理效果明显、颜色丰富多样等特点,有利于激发参观者的想象力,满足人们的视觉、触觉等感官体验,提高人们的审美愉悦感。此外,与造型层级相比,装饰是否合理,仅仅对工艺美术产品的表面产生直接性的影响,不会妨碍该产品功能正常使用。在不同时代下,工艺美术产品装饰也会发生一定的变化,以满足人们多变化喜好需求。因此,整个工艺美术产品装饰图案并不是固定不变的,而是随着时代变化而变化。古往今来所积累的工艺美术产品装饰图案含有形态、颜色、题材等组成部分,为人们打造丰富多彩的视觉体验,这些特点是人工智能重点学习的重要内容。

2.3 工艺层级

将单一材料加工成形态各异的器物,依赖于特定的加工工艺。工艺的选择与材料特性紧密相关,材料变化往往导致工艺调整。历史上,工艺美术门类繁多,即使同一门类下工艺也千变万化。不同加工工艺直接影响最终产品的造型与装饰形态。例如,相同的瓷器坯体,采用不同的烧造工艺(如釉色、窑温、气氛控制),会呈现出截然不同的纹理与色彩效果。工艺的选择也塑造了产品独特的审美特质。以金银器为例,掐丝工艺呈现华丽贵重的效果,而花丝工艺则体现精巧玲珑之美。因此,掌握不同工艺对产品形态与审美的影响,是AI介入工艺美术必须学习的关键内容。

3 人工智能多层级介入工艺美术的优势

在工艺美术设计中应用AI技术,可实现以下多层级介入优势:

提升设计效率与质量: AI辅助能显著缩短设计周期。首先,它可帮助专业知识或实践经验不足的设计师快速进入创作环节,高效完成新作品设计[3]。其次,AI驱动的跨艺术门类风格迁移技术,可将其他艺术形式(如绘画、音乐)转化为工艺美术创作灵感,为二次创新提供参照[4]。最后,AI介入有助于实现设计成果与生产流程的无缝对接,确保生产环节精准还原设计意图。AI还能快速生成多种设计方案,提供多样化选择。

降低创新门槛与成本: AI辅助设计降低了设计师对特

定工艺知识深度掌握的门槛(尤其在处理复杂或相似工艺时),同时减少了人力、物力与时间成本投入。

注入创新活力: AI能够融合传统元素与流行趋势,为传统工艺美术注入新活力,推动其创新发展。

4 人工智能在工艺美术行业中的多层级介入方式

4.1 辅助工艺决策与可视化

工艺美术技法多样,效果独特。设计师需精准把握不同工艺(如顾绣、苏绣)及其与材料(绣地)结合产生的细微差别,这对知识储备和实践经验要求极高[5]。AI技术可有效辅助经验不足的设计师进行工艺决策。具体流程:设计师将创意构思输入系统,AI利用预训练的卷积神经网络(CNN)模型,识别并呈现符合意图的工艺美术风格。通过虚拟仿真技术,形象逼真地展示最佳工艺方案的实现过程和最终效果,辅助设计师进行工艺选择与设计[6]。

4.2 智能生成与辅助设计

AI技术可基于规则或数据驱动,自动生成工艺美术设计方案,辅助设计师快速形成预案。其流程包括:

机器从结构信息层分析、挖掘工艺美术本体文化结构。

对分析结果进行识别与学习。

通过大量训练,构建系统化的设计体系。

设计师输入关键词或文案,机器整合信息并利用虚拟仿真呈现作品雏形。

此外,机器可构建生成对抗网络(GAN)等艺术生成模型。这类模型具备强大的模式识别与生成能力,能快速编码接触到的艺术内容,并结合设计师偏好,自动生成创新设计方案[7][8]。机器通常提供交互接口,允许设计师对生成过程进行干预和调整,以精确控制最终设计形态。此方式简化了设计流程,提高了效率与质量,并融合多元元素推动传统工艺创新。

4.3 跨媒介艺术风格迁移

工艺美术创作是将生活体验与审美观念转化为艺术品的复杂实践。AI技术,特别是基于深度学习的“风格迁移(Style Transfer)”技术,能够提取不同艺术门类(如绘画、音乐、雕塑)中的基本视觉或结构元素。通过机器学习,建立艺术门类间的关联,实现艺术风格向工艺美术产品的转化。例如,设计师可分析音乐旋律的节奏与韵律,将其视觉化并迁移应用于画像砖等工艺品的装饰设计中。同样,在工艺美术本体文化框架下,利用“CNN模型”,可将工艺技巧与创意灵感融合,复原传统工艺效果,或组合、迁移多种艺术风格。例如,将中国传统水墨画的笔触与意境迁移并再创作,生成具有水墨韵味的石刻壁画设计方案。

5 人工智能多层级介入工艺美术的发展趋势

5.1 强化实用性与商品性特征

在工艺美术产品层面,AI的多层级介入将强化其实用

性与商品性特征。商品性要求产品具备标准化品质并满足批量生产需求。与绘画不同,商品化工艺美术品需具备统一的外轮廓线、构成方式、装饰主题等要素。未来,AI介入需重点结合这些要素,利用“大数据分析”深入挖掘工艺美术纹饰风格、工艺原理等海量数据。这将加速AI对工艺美术构成要素与感官体验规律的学习,为创新设计奠定坚实基础。

5.2 推动智能化生产制造

在生产管理系统层面,AI的多层级介入将推动工艺美术生产的智能化转型。商品属性要求大量外观一致的产品副本。因此,产品设计过程需具备研究性、规范性与科学性,确保设计参数的统一与精准,并实现设计数据与生产系统的无缝衔接。AI技术可实现生产资源的最优配置,满足高质量、高效率的生产需求,解决传统作坊制作水平不均、效率低下的问题[5]。未来,AI介入需深化对生产管理系统智能化的研究与应用。

6 结语

人工智能时代对生产方式和工具的智能化提出了更高要求。应用AI技术深化工艺美术产品的智能化研发,是推动中华优秀传统文化创新与高质量发展的有效途径。当前,AI的多层级介入主要在辅助设计层面发挥作用,其深度与广度仍有待提升。随着“云计算、物联网、大数据”等技术

的普及,AI的深度介入必将对工艺美术行业产生更积极的影响:不仅提升产品开发与生产的质量效率,更能促进传统工艺美术技艺的传承与活化,有效防止其流失,为传统工艺美术的保护与发展提供强有力的技术支撑。

参考文献

- [1] 荣蓉. 人工智能技术在工艺美术设计中的应用[J]. 《电子技术》, 2024, 53(2): 230-231.
- [2] 范凌, 李丹, 卓京港, 等. 人工智能赋能传统工艺美术传承研究: 以金山农民画为例[J]. 《装饰》, 2022(7): 94-98.
- [3] 艾琳. 人工智能(AI)语境下高校数字艺术教育展望[J]. 《科教导刊(电子版)》, 2024(5): 278-280.
- [4] 赵晓丽. 人工智能在工业产品设计中的创新应用[J]. 《科技资讯》, 2024, 22(5): 45-47.
- [5] 胡振江. 数字经济下河南工艺美术产业现状与转型发展路径探索[J]. 《南都学坛》, 2023, 43(1): 109-116.
- [6] “画龙点睛”——全国生成式人工智能艺术展举行[J]. 《山东艺术学院学报》, 2024(2): 48-67. (注: 此为展览报道, 非标准研究论文, 引用时请注意其性质)
- [7] 黄锦滢, 靳文奎. 论人工智能发展对设计行业的影响[J]. 《浙江工艺美术》, 2024(2): 67-69.
- [8] 王亚楠, 杜大运, 李广福, 等. 5G融合全光校园网在教育信息化建设中的探索与实践——以山东艺术学院为例[J]. 《济南职业学院学报》, 2023(2): 95-99.