

AI 驱动装饰图案创新助力东北冰雪文创产品发展研究

张爽 柯柏玲

黑龙江东方学院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150066

摘要: 本研究以东北冰雪文创产品开发为研究载体, 聚焦人工智能技术在装饰图案创新领域的应用逻辑与实践路径, 构建文化基因解析、AI 智能生成、设计深化应用的三阶设计模型。研究结合东北地域文化特质与现代设计审美需求, 开展冰雪文创产品装饰图案的创新设计实践, 验证人工智能技术对突破传统设计模式桎梏的实际效用, 探索技术赋能下冰雪文创产业的创新发展路径, 为东北冰雪文创产业的高质量发展与东北振兴背景下的文化创意产业升级提供理论支撑与实践范式。

关键词: 人工智能; 装饰图案创新; 东北冰雪文创; 文化转译; 产业升级

AI-Driven Innovation in Decorative Patterns: A Study on the Development of Northeastern Ice and Snow Cultural Creative Products

Zhang Shuang, Ke Bailing

East University of Heilongjiang, China Heilongjiang Harbin 150066

Abstract: This study takes the development of ice and snow cultural creative products in Northeast China as its research focus, concentrating on the application logic and practical pathways of artificial intelligence (AI) technology in decorative pattern innovation. This research establishes a three-phase design framework consisting of cultural gene mining and analysis, intelligent creative generation, and design optimization and polishing. Combining the unique regional cultural characteristics of Northeast China with modern aesthetic design concepts, this paper carries out innovative design exploration on the decorative patterns of ice and snow cultural products. The research validates that the application of intelligent creative technologies can effectively break the inherent shackles and limitations of traditional design modes. It further explores innovative development paths for the high-quality evolution of the ice and snow cultural industry driven by modern technological means. The research results can provide solid theoretical basis and practical reference cases for the high-level development of cultural and creative industries in Northeast China and the industrial iteration and upgrading of regional cultural undertakings under the background of regional revitalization strategy.

Keywords: Artificial intelligence; Decorative pattern innovation; Northeast ice and snow cultural creativity; Cultural translation; Industrial upgrading

0 引言

东北地区坐拥得天独厚的冰雪自然资源, 同时积淀了满族、赫哲族、鄂伦春族等少数民族交融的特色地域文化, 自然与文化的双重禀赋为冰雪文创产品开发奠定了坚实基础。但当前东北冰雪文创产品市场呈现出同质化显著、文化内涵表达浅表化、设计创新能力不足的行业困境, 景区文创产品多局限于雪花纹样、冰雕造型的简单复刻, 缺乏能够深度诠释东北地域文化、契合当代消费审美需求的优质产品。此类问题的核心诱因在于传统设计模式的固有局限性, 一方面以设计师个人经验为核心的手工创作模式效率偏低, 难以适配旅游市场快速变化的产品需求; 另一方面设计环节对冰雪文化的解读仅停留在符号化表层, 未能

实现地域文化内涵的深度转译与现代表达, 最终导致冰雪文创产品难以实现文化价值与市场价值的双重释放。

生成式人工智能技术的迭代成熟, 为破解东北冰雪文创产业的设计创新困境提供了全新技术路径。人工智能技术不仅能够通过数字化手段提升装饰图案的设计效率, 更能依托深度学习与智能生成技术, 突破传统设计的思维边界, 探索多元化的设计表达形式, 为冰雪文创产品的装饰图案创新开辟新维度, 推动东北冰雪文创产业从资源依赖型向创新驱动型转型。

1 人机协同创作模式的构建与装饰图案创新设计体系的搭建

人工智能技术驱动的装饰图案创新, 并非以机器替代

人类设计主体,而是构建人机协同的新型创作模式,通过技术与创意的深度融合,实现冰雪文创装饰图案设计的系统化与创新化发展,核心在于完成文化基因的数字化解析、多维度智能生成路径的搭建与人机协同的设计深化落地。

1.1 东北冰雪文化基因的数字化解析与数据库构建

东北冰雪文化基因的解析需突破单一视觉元素的收集整理,实现显性视觉元素与隐性文化内涵的系统性梳理,进而完成标准化、精细化的数字化转译,为 AI 智能生成提供具备文化深度与数据可读性的素材支撑。显性视觉元素的梳理涵盖自然冰雪形态与传统工艺视觉符号两大范畴,自然冰雪形态包含冰晶微观结构、雪花结晶形态、雾凇层次肌理、冰面裂纹走向等自然视觉特征,传统工艺视觉符号则提取满族剪纸的构图逻辑、靺鞨绣的针法纹样、赫哲族鱼皮制作的肌理特征、东北冰灯艺术的造型语言等地域工艺视觉元素。

隐性文化内涵的挖掘聚焦于视觉元素背后的文化底蕴,包括东北各少数民族的文化图腾、冰雪场景中积淀的地域生活智慧、冰雪在东北文化体系中的象征意义与精神内涵。在完成文化元素梳理的基础上,搭建多层次的东北冰雪文化元素数据库,通过构建精细化的标签体系,将各类文化元素转化为机器可识别的标准化数据单元。对每一类文化元素的标注均实现视觉特征与文化内涵的双重覆盖,以冰裂纹理为例,既标注其线条疏密、走向、断裂特征等视觉属性,又记录其物理形成机理、传统工艺中的应用脉络、地域文化中自然天成的美学内涵与精神象征,通过深度数字化解析,让 AI 生成的装饰图案具备文化内涵的支撑,而非单纯的视觉元素复刻。

1.2 基于文化基因数据库的 AI 智能生成创新路径

以数字化的东北冰雪文化基因数据库为基础,结合冰雪文创产品的设计定位与审美需求,构建形态衍生、风格融合、叙事生成三大维度的 AI 智能生成策略,实现装饰图案的多元化、创新性生成,突破传统设计的思维局限与表达边界。

形态衍生策略以自然冰雪形态的科学规律为设计基点,通过参数化控制实现装饰图案的系列化创新生成。依托雪花结晶、冰晶生长的物理原理,设定分支数量、生长角度、纹理密度、线条粗细等可控设计参数,让 AI 在遵循自然科学规律的前提下,生成兼具自然原生特质与艺术创意的冰雪形态图案体系,既保留冰雪元素的本质特征,又有效规避传统雪花图案的同质化问题。风格融合策略聚焦传统工艺风格与现代设计审美的跨界融合,通过精准的设

计指令输入,引导 AI 实现不同工艺范式、审美风格的有机融合,以靺鞨绣的针法逻辑表达现代极简主义的冰雪景观,以满族剪纸的镂空技艺结合当代扁平化设计手法重构东北林海雪景,让生成的装饰图案既承载传统工艺的文化质感,又契合当代消费者的审美偏好。

叙事生成策略以东北冰雪文化的故事性为核心,挖掘东北民间传说、少数民族冰雪生活故事、地域冰雪文化记忆等叙事素材,引导 AI 生成具有叙事性的系列装饰图案。以东北冰雪神话、林海雪原狩猎生活等为设计主题,将故事情节与文化内涵转化为具象的视觉符号,让装饰图案成为地域文化的视觉叙事载体,赋予冰雪文创产品更深层的文化情感价值,实现文化内涵与视觉表达的有机统一。

1.3 人机协同的设计深化与方案落地路径

AI 智能生成是装饰图案创新的设计起点,设计师的创造性介入与专业把控是实现设计方案落地的核心环节,需构建系统化的人机协同设计流程,完成从 AI 生成初稿到成熟设计方案的转化。人机协同的设计深化流程分为精准指令设计、专业筛选优化、迭代反馈完善三个核心阶段。

精准指令设计阶段要求设计师兼具扎实的设计素养、深厚的地域文化理解能力与机器语言转译能力,能够将抽象的设计需求、文化内核与审美方向转化为机器可识别的精准设计指令,实现人类创意意图向 AI 生成逻辑的有效转译,确保 AI 生成的设计初稿贴合冰雪文创产品的设计定位。专业筛选优化阶段依托设计师的专业能力,对 AI 生成的海量设计方案进行系统性筛选,运用审美判断力、文化解读能力与市场洞察力,从众多方案中识别出契合文化内涵、适配产品形态、具备市场潜力的设计方向,并针对方案中存在的构图、色彩、肌理等问题进行局部调整与优化,让设计方案更贴合实际产品的应用场景与工艺要求。

2 装饰图案创新的产品实践与冰雪文创产品的多元化开发

基于文化基因解析、AI 智能生成、设计深化应用的三阶设计模型,结合东北冰雪文创市场的消费需求与产品特征,从高端文创产品系列、数字艺术装置、个性化定制平台三个维度开展实践探索,实现装饰图案创新从设计理念到实际产品的转化,探索 AI 技术在不同应用场景下冰雪文创产品开发的实践路径。

2.1 冰雪大世界系列高端冰雪文创产品开发

本项目依托哈尔滨冰雪大世界极致的冰雪景观风貌作为核心创作源泉,打造冰雪大世界大世界高端冰雪文创产品体系。产品整体创作核心,是将人工智能智能图案生成

技术与现代化精工工艺相结合,通过多元化、多层次的图案设计方式与工艺革新手段,全方位提升冰雪文创的艺术表现力、附加价值与冰雪文旅文化内涵。

本系列产品图案采用三级分层设计体系,构建出立体多维的冰雪视觉美学体系。底层基底纹理依托人工智能技术生成冰晶原生纹理,高度复刻天然冰晶的微观结构、肌理细节与自然层次质感,为整套产品奠定纯净、通透的冰雪视觉基调;中层设计提取冰雪大世界经典雪雕、林海雪境特色元素,借助人工智能算法对冰雪景观进行艺术化提炼与抽象重构,打造出兼具冰雪恢弘意境与现代简约审美的线条造型;表层搭配人工智能生成的精致霜花纹饰,通过底、中、表三层图案的叠加融合,塑造出层次丰富、立体饱满的视觉效果,生动诠释冰雪大世界景观独有的层次美感与冰雪盛典意境。

在工艺落地环节,项目结合不同品类产品的材质属性,匹配专属加工工艺,保障图案效果精准落地,实现纹饰设计与产品质感的高度适配。其中,陶瓷茶具系列则优化升级传统釉中彩工艺,通过调试釉料通透度、精准把控烧制温度等参数,在陶瓷器物表面还原出冰雪独有的半透明温润质感,赋予茶具日常实用功能之外的艺术观赏价值与收藏价值,真正实现东北自然冰雪美学与现代精工工艺的深度融合与创新落地。

2.2 非遗新生主题动态数字艺术装置的创作

与黑龙江省非物质文化遗产保护中心展开深度合作,以赫哲族鱼皮制作技艺这一东北特色非遗文化为创作核心,打造非遗新生主题动态数字艺术装置,探索 AI 驱动的装饰图案创新在非遗文化现代化传播与冰雪文化融合发展中的应用路径。创作过程中,首先通过 AI 技术对赫哲族鱼皮纹样进行数字化解析,提取鱼皮纹样的核心构成逻辑、造型特征与文化内涵,摒弃单纯的纹样复刻,让 AI 在保留鱼皮纹样传统神韵的基础上,结合东北冰雪元素的视觉特征,生成兼具非遗文化特色与冰雪美学的全新装饰图案。

技术实现层面通过编程技术赋予装饰图案动态演化的特征,让 AI 生成的鱼皮冰雪纹样呈现出水中游动般的韵律变化,线条疏密、形态开合随时间动态调整,在特定时间节点融入东北冰雪文化的图腾符号与自然肌理,实现非遗纹样与冰雪元素的动态融合。该数字艺术装置将非遗文化的静态纹样转化为动态的视觉表达,既保留了赫哲族鱼皮制作技艺的文化内核,又通过数字技术让非遗文化以更具当代性、互动性的形式呈现,实现了东北非遗文化与冰雪文化的创造性融合,为冰雪文创的创新表达提供了新形式。

2.3 冰雪文创个性化定制服务平台的构建

基于 AI 装饰图案生成技术与东北冰雪文化元素数据库,构建面向旅游消费群体的冰雪文创个性化定制服务平台,实现用户需求、智能生成、即时定制的全流程服务,在满足消费者个性化需求的同时,确保定制产品的文化内涵与美学水准。平台搭建可视化的文化元素选择界面,消费群体可在线选择冰雪自然元素、东北民族文化元素、森林景观元素等不同类型的文化元素进行自由组合,并自主设定产品的色彩、风格、图案大小等个性化参数。

平台后台依托智能算法,根据用户的选择实时生成独具特色的装饰图案,同时通过预设的算法规则对生成的图案进行美学优化,对构图、色彩、比例等进行系统性调整,确保即使是非专业用户的元素组合,也能生成构图合理、色彩协调、文化内涵统一的装饰图案,规避个性化定制带来的美学水准参差不齐的问题。生成的装饰图案可直接应用于手机壳、帆布包、文创书签、冰箱贴等轻量化文创产品的即时定制,用户可在线预览定制效果并完成下单,实现从图案设计到产品定制的一站式服务,让 AI 驱动的装饰图案创新走向大众化、个性化,挖掘冰雪文创产品的长尾市场价值。

3 人工智能技术赋能装饰图案创新的多元价值体现

AI 驱动的装饰图案创新不仅实现了东北冰雪文创设计模式的革新,更从创意设计效率、文化内涵表达、市场价值转化三个维度实现了冰雪文创产业的价值重构,验证了技术赋能文化创意产业创新发展的实际效用,为东北冰雪文创产业的高质量发展注入全新动能。

3.1 创意设计效率的系统性提升

依托完善的地域文化元素梳理体系与标准化创意创作流程,冰雪文创装饰图案的创新设计工作实现了效率与品质的双重跃升,彻底改变了传统文创设计的创作模式。在以往的冰雪文创设计工作中,设计人员需要反复深入东北冰雪文旅场景开展实地调研采风,手动完成各类冰雪文化、地域民俗元素的临摹与绘制,前期基础工作耗时耗力且重复性极强。而依托整合完备的东北冰雪文化素材资源库,设计团队可直接筛选调取适配创作主题的优质素材,结合冰雪文创的审美定位与应用场景规范创作标准,短时间内即可产出大量风格统一、贴合需求的装饰图案初稿,快速完成多维度设计方案储备,为后续创作迭代筑牢基础。规范化的分工创作模式,有效剥离了图案临摹、元素复刻、基础绘型等低附加值的重复性工作,让设计从业者摆脱繁

琐事务的束缚,将核心创作精力聚焦于地域冰雪文化内涵挖掘、设计方案择优筛选、创意细节打磨优化等核心创作环节,显著提升了文创图案设计的精细化程度,同时大幅缩短了设计方案落地、量产应用的周期。

3.2 地域文化内涵表达的深度突破

长期以来,东北冰雪文创产品的文化表达始终停留在浅表化的符号拼接层面,设计环节简单将雪花、冰雕、满族剪纸等视觉元素复刻在产品表面,未能深入挖掘东北冰雪文化的深层内涵,也未实现传统文化元素的现代表达与创新转译,导致产品缺乏文化感染力与地域辨识度,难以与消费群体形成情感共鸣。

AI 驱动的装饰图案创新以文化基因的深度解析为基础,实现了东北冰雪文化从符号化拼接到深层次文化转译的突破,让冰雪文创产品成为地域文化传播的有效载体。设计实践过程中,设计团队不再局限于对传统文化元素的简单套用,而是通过 AI 技术与深度文化解读,挖掘冰雪文化在东北地域体系中的多重意涵,明确冰雪不仅是东北的自然景观,更是当地人民适应自然、利用自然的生活智慧体现,是各少数民族文化交融的重要场景,是东北地域精神的具象表达。

基于这一认知,设计团队从鄂伦春族冬季狩猎文化、满族冰上渔猎传统、赫哲族渔猎文化等多元角度汲取设计灵感,通过 AI 技术将这些文化内涵转化为具象的视觉符号。在丝巾产品设计中,设计师通过 AI 解析赫哲族鱼皮制作的肌理特征,提炼出独特的视觉语言,而非直接复刻鱼皮纹样;通过分析满族冰雪剪纸的镂空技艺,发展出新颖的空间处理手法,让传统工艺的文化内涵以现代视觉形式呈现。

3.3 冰雪文创产品市场价值的充分彰显

从客群吸引维度的调研结果来看,依托系统化创新设计范式打造的冰雪文创产品,对 25 至 35 岁青年消费群体具备突出的吸引力,该年龄段消费群体对创新型冰雪文创产品的购买意向,相较于传统设计产品提升 42%,已然成为本次创新设计文创产品的主力消费群体。结合消费者深度访谈内容可以发现,新颖独特的视觉设计质感、贴合当代审美且兼具东北地域特色的文化表达、丰富深厚的冰雪文化内涵,是此类创新文创产品获得市场广泛认可的关键因素。这一调研结果也充分表明,当下文旅文创消费群体的消费需求已然发生迭代升级,不再局限于传统文创产品的纪念属性,更加注重产品的艺术设计价值与地域文化内核,形成了审美设计与文化体验并重的全新消费需求特征。

4 人工智能技术赋能下东北冰雪文创产业的发展策略

装饰图案的创新升级为东北冰雪文创产品突破传统设计瓶颈、重塑产品竞争力提供了重要的创新路径。但从产业长远发展视角来看,单一的产品设计革新难以支撑东北冰雪文创产业的高质量、可持续发展。想要彻底盘活区域冰雪文创资源、释放文化创新价值,还需立足产业发展现状,针对当前行业普遍存在的产销衔接断层、专业人才储备不足、创新成果保护体系不完善等核心痛点,从产业协同运作、专业人才培养、知识产权保障多个维度搭建完整的产业创新生态体系,充分激活文化创意与设计创新的双重价值,推动区域冰雪文创产业提质增效、长效发展。

4.1 构建全产业链协同发展机制

现阶段,产销衔接失衡是制约东北冰雪文创产业提质升级的核心问题之一,产业上下游存在明显的资源割裂现象。一方面,本土设计团队深耕地域冰雪文化挖掘与产品创新设计,打造出诸多兼具文化底蕴与审美价值的优质文创作品,但由于缺乏成熟、多元的市场化推广与销售渠道,优质创新产品难以精准触达核心消费客群,创新价值无法有效转化为市场价值。另一方面,各大文旅景区、线下文创商铺及旅游经销主体,长期面临产品创新不足、地域特色弱化的发展困境,市面在售产品同质化严重、设计辨识度低,难以满足当代消费者高品质、个性化的文创消费需求。基于这一产业现状,搭建覆盖创意设计、成品生产、市场销售的全链条协同发展体系,是破解产业发展瓶颈的关键举措,能够有效整合产业上下游资源、补齐各环节发展短板,实现各主体优势互补、资源互通,推动冰雪文创产业形成闭环式良性发展格局。

由行业协会牵头成立东北冰雪文创产业联盟,整合区域内的设计师、文创企业、生产制造商、景区经销商、旅游平台等多方资源,建立常态化的项目对接机制。产业联盟围绕冰雪节、冬季旅游旺季等核心消费节点,组织针对性的产品开发对接会,让设计端精准把握市场需求,让市场端获得优质的设计资源,实现设计需求与市场供给的精准匹配。建立专业的设计打样服务中心,配备先进的数字打样、工艺制作设备,汇聚兼具设计、工艺、材料、市场专业能力的复合型人才,为设计师提供从创意方案到产品打样的全程技术支持,通过专业的工艺指导,帮助设计师规避生产工艺上的技术陷阱,优化设计方案的可落地性,实现创意设计与生产工艺的有效衔接。

4.2 夯实跨学科复合型人才培养基础

人才队伍建设是支撑东北冰雪文创产业长效发展的核心根基,也是推动地域文化创造性转化与设计创新落地的关键要素。当前区域冰雪文创行业普遍存在明显的人才能力结构断层问题,人才综合素养与产业升级需求尚不匹配。新生代设计从业者熟悉现代化数字设计手段与新型创作工具,具备较强的视觉创新与版式塑造能力,但对东北冰雪民俗、地域人文脉络、传统造物工艺等本土文化资源的积累较浅,文化解读与底蕴转化能力不足。想要从根源上突破产业人才短板,就需要构建一套覆盖高校系统化培育、项目实战历练、在职业能力进阶的立体化人才培养机制,重点培育兼具深厚地域文化素养、前沿创新设计思维与现代数字创作能力的跨学科复合型文创人才,适配新时代冰雪文创产业的发展需求。

高校作为文创人才输送的核心阵地,需推进艺术设计类专业的跨学科教学改革,打破传统单一学科的教学壁垒与专业边界。可在视觉传达设计、文创产品设计等核心专业的课程体系中,针对性增设数字文创创作实务、东北地域冰雪文化专题研究、现代数字化设计工具应用等特色课程模块,构建起“传统设计理论夯实、数字创作能力赋能、地域文化深度解读”的三维立体化人才培养框架,实现高校人才培养标准与产业实际岗位需求的精准匹配。

建立沉浸式的实践赋能机制,借鉴日本京都的工艺传承模式,构建设计师驻留计划,组织设计专业学生与年轻设计师深入赫哲族村落、大兴安岭林区、东北传统工艺作坊等地,与传统匠人、当地居民共同生活、创作,获得第一手的文化体验,让设计师真正理解东北冰雪文化的内涵与精髓,而非简单复制表面的文化符号。针对在职设计师开展常态化的专业技能提升工作坊,由行业协会与高校联合组织,既传授最新的 AI 设计工具、数字印花等技术应用方法,更注重培养设计师的文化解读能力与创新思维,帮助资深设计师突破数字技术瓶颈,让年轻设计师弥补文化底蕴短板,打造一支连接传统与现代、融合技术与艺术的冰雪文创人才队伍。

5 结语

本研究通过系统的理论构建与多元化的实践探索,验证了 AI 驱动装饰图案创新在东北冰雪文创产品开发中的可行性与有效性。文化基因解析、AI 智能生成、设计深化应用的三阶设计模型,突破了传统设计模式的效率瓶颈与思维局限,实现了东北冰雪文化从浅表化符号拼接到深层

次文化转译的突破,让冰雪文创产品兼具设计创新、文化内涵与市场价值,为东北冰雪文创产业的发展破局提供了全新路径。

人工智能技术在冰雪文创领域的应用,核心价值并非替代人类的创意与设计主体地位,而是通过机器的高效性与创新性,放大人类的文化理解力、审美判断力与创新能力,实现人机协同各展所长的创作格局。东北冰雪文创产品的创新发展,始终离不开技术与人文的深度融合,技术是创新的工具,为文化表达提供全新路径;而对东北冰雪文化的深刻理解、对地域生活智慧的深度挖掘、对当代消费者需求的敏锐洞察,才是冰雪文创产品能够打动人心的核心根本。

参考文献:

- [1] 王敏,李建国.东北冰雪文化基因在文创产品中的转译路径研究[J].装饰,2023(4):112-117.
 - [2] 黑龙江省非物质文化遗产保护中心.黑龙江少数民族传统工艺图录[M].哈尔滨:黑龙江美术出版社,2022.
 - [3] 陈志华,刘晓宇.数字时代文创产业协同创新机制构建——以日本京都经验为借鉴[J].艺术设计研究,2024(1):89-94.
 - [4] 张伟,赵静.生成式人工智能在设计领域的应用伦理与版权问题探析[J].知识产权,2023(5):45-52.
 - [5] 东北冰雪旅游文创产品消费趋势调查报告[R].吉林省文化和旅游厅,2023.
 - [6] 孙晓梅,陈立伟.冰雪文化创意产业数字化转型路径研究——基于东北地区的实践探索[J].中国文化产业评论,2024,32(2):78-86.
- 基金项目:本文系2023年度黑龙江省教育厅“优秀青年教师基础研究支持计划”重点项目(哲学社科类)《基于黑龙江地域文化的冰雪旅游文创产品设计研究》,项目编号:YQJH2023058;黑龙江东方学院教育教学改革研究项目《人工智能技术融合下装饰图案设计课程的创新教学路径研究》,项目编号:DFXYJG2025077;2025年度黑龙江省省属本科高校基本科研业务费科研项目(创新团队培育项目)《龙江地域文化在意象陶瓷文创产品设计中的创意与转化》(编号:2025-KYYWF-RWSK-594)。

作者简介:张爽(1982-),女,汉族,黑龙江哈尔滨人,硕士,黑龙江东方学院艺术设计学院,教授,研究方向:视觉传达设计、文旅产品设计、民间艺术。