

AIGC赋能下的生肖游戏符号化设计研究

刘阳洋, 邓逸钰*

北京印刷学院新媒体学院, 北京

收稿日期: 2025年6月9日; 录用日期: 2025年7月18日; 发布日期: 2025年7月30日

摘要

目的: 以人工智能生成内容(AIGC)技术为驱动, 以符号学理论为指导, 探索AIGC赋能下的生肖游戏符号化设计路径, 为生肖游戏的设计带来创新性变革。方法: 根据查尔斯·莫里斯符号学理论, 以《萌宠生肖》游戏为例, 从语义、语形、语用三个维度提取其文化符号, 并结合AIGC工具以构建生肖游戏设计创新思路。首先, 在语义维度, 通过融入叙事设计, 对十二生肖文化元素的语义进行扩展、丰富和转换; 其次, 在语形维度, 通过文献和资料收集, 提取十二生肖文化符号, 结合形式美的法则, 综合运用形态衍生重构、色彩搭配创新、三维图形重构等设计手法, 并根据语义维度的叙事设计, 对十二生肖语形进行提取和重组。然后, 运用AI生成工具对提取的符号进行智能生成, 创造出多样化效果; 最后, 将AIGC生成的符号运用游戏设计中, 从语用维度实现十二生肖互动游戏设计, 优化游戏交互体验和新型交互形式。结果: 通过语义、语形与语用三维度构建“符号释义-设计呈现-AI辅助设计开发”的游戏开发路径, 为中国十二生肖文化的传承创新和发展提供了新的思路, 扩展优秀传统文化的传播路径。结论: 研究结果表明了AIGC技术应用于游戏的设计的可行性和创新性, 以符号学为理论依据设计的游戏开发路径为游戏设计提供了新的思路和启示。

关键词

生肖游戏, 莫里斯符号学, 十二生肖

Research on Symbolic Design of Zodiac Games Empowered by AIGC

Yangyang Liu, Yiyu Deng*

School of New Media, Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing

Received: Jun. 9th, 2025; accepted: Jul. 18th, 2025; published: Jul. 30th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 刘阳洋, 邓逸钰. AIGC 赋能下的生肖游戏符号化设计研究[J]. 人工智能与机器人研究, 2025, 14(4): 935-943.
DOI: 10.12677/airr.2025.144089

Abstract

Purpose: To explore the symbolic design path of zodiac games empowered by artificial intelligence generated content (AIGC) technology, guided by semiotic theory, and bring innovative changes to the design of zodiac games. **Method:** Based on Charles Morris' semiotic theory, taking the game "Cute Pet Zodiac" as an example, cultural symbols are extracted from three dimensions: semantics, language form, and pragmatics, and combined with AIGC tools to construct innovative ideas for zodiac game design. Firstly, in the semantic dimension, by incorporating narrative design, the semantics of the twelve zodiac cultural elements are expanded, enriched, and transformed; Secondly, in the dimension of language and form, through literature and data collection, the cultural symbols of the twelve zodiac animals are extracted. Combined with the principles of formal beauty, design techniques such as form derivation reconstruction, color matching innovation, and three-dimensional graphic reconstruction are comprehensively applied. Based on the narrative design of the semantic dimension, the language and form of the twelve zodiac animals are extracted and reorganized. Then, using AI generation tools to intelligently generate the extracted symbols, creating diverse effects; Finally, the symbols generated by AIGC will be applied in game design to achieve interactive game design for the twelve zodiac animals from a pragmatic perspective, optimizing the game interaction experience and new forms of interaction. **Result:** To construct a game development path of "symbol interpretation design presentation AI assisted design and development" through the three-dimensional dimensions of semantics, language form, and pragmatics, providing new ideas for the inheritance, innovation, and development of Chinese zodiac culture, and expanding the dissemination path of excellent traditional ethnic culture. **Conclusion:** The research results indicate the feasibility and innovation of applying AIGC technology to game design, and the game development path designed based on semiotics provides new ideas and inspirations for game design.

Keywords

Zodiac Game, Maurice Semiotics, The Twelve Chinese Zodiac Signs

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着 AIGC (生成式人工智能)时代的来临和深度学习算法模型的发展,应用智能软件层出不穷,从而丰富了游戏设计思路,这不仅极大地拓宽了创作边界,也为生肖文化的传播与数字化传承开辟了新路径。基于对符号学原理和 AIGC 相关技术的运用,可提取和重造十二生肖符号元素,并将其应用到游戏的设计之中。在数字技术方面的应用,是文化创新发展的重要应用领域[1],本文综合运用符号学原理和 AIGC 生成技术,以《萌兽生肖遗迹探秘》游戏为例探讨游戏设计新路径。

2. 生肖游戏符号学研究思路

2.1. 符号学

符号学(Semiotics)是一门探究符号本质意义与发展变化规律的人文科学。美国实用主义哲学家查尔斯·莫里斯(Charles William Morris)在继承皮尔斯符号学的基础上,吸收美国行为主义社会学理论思想,对符号理论进行了系统化的归类和总结,进一步构建了一门涉及语言、行为和文化的符号系统理论——

符号学三分法[2]。并将符号学划分为语义学、语形学和语用学三个维度。它们三个相互关联又彼此独立的维度, 语义学旨在探究符号与其所指对象或情境的内在关系。语形学旨在研究符号与符号相互之间的组成关系, 研究符号如何组成系统。语用学研究的是符号与其使用者(解释者)之间的相互关系, 即剖析符号如何被使用、如何影响行为等。莫里斯的符号学理论, 为设计符号学的应用实践奠定了坚实的理论基础, 运用莫里斯的三分法分析和设计游戏, 为游戏设计提供了系统化的理论框架。同时, 也为生肖游戏的设计提供了系统性的思路和指导。

近几年来, 国内不少研究者也运用莫里斯符号学理论介入中国传统文化产品的设计开发。陈郭竞[3]等人借助符号学理论与形状文法的结合, 实现传统元素的创新性设计转换、应用及符号学跨领域的研究。杨熊炎等[4]以莫里斯符号学理论为指导, 从语义、语构、语用层三个维度, 探究了侗锦文化内涵、拓展应用等内容。王伟尧[5]等基于莫里斯符号学理论, 从语构学、语义学、语用学三个维度解构宫廷文化语境下南京云锦的符号密码。将传统宫廷美学基因创新性融入现代设计, 最终衍生开发出一款兼具文化深度与时尚质感的宫廷主题丝巾。

2.2. AIGC 技术概述与应用

AIGC 技术是一种基于人工智能的创新技术, 其目的是借助机器学习算法创作出高度逼真、品质优秀的图形内容。该技术融合了深度学习、图像处理, 以及计算机视觉等多领域的知识, 为图形生成领域带来了颠覆性的变革[6]。AIGC 技术的本质是利用人工智能模型学习海量数据的模式和规律, 然后根据特定的指令或输入提示词, 生成全新的、符合要求的内容如文本、图像、音频、代码、视频、三维模型等。AIGC 技术正深刻改变设计、娱乐、教育、科研等众多领域, 极大地提高了内容生产效率, 拓展了创意的边界。近几年来, 国内外研究者也研究了 AIGC 赋能数字产品的设计。徐晨雨[7]等人探索西夏文化元素在当代数字技术中的创新应用, 借助 AIGC 生成新素材、创新互动装置提升用户体验, 激发年轻群体文化共鸣。林茂丛, 米高峰[8]探究了利用 AIGC 技术设计生肖文化 IP 形象, 研究出一种基于文化基因分析, 并以 Prompt 权重计算调控 IP 形象呈现的智能生成设计方法。

本研究运用莫里斯符号学三分法, 基于符号学的三个维度分析 AIGC 赋能下的生肖游戏文化内涵、形式构成。在 AIGC 的赋能下, 创新生肖游戏的三个阶段设计开发策略, 产出文化底蕴丰富, 文化元素多样, 互动新颖的游戏产品, 并构建“符号释义-设计呈现-AI 辅助设计开发”的游戏开发路径, 如图 1 所示。

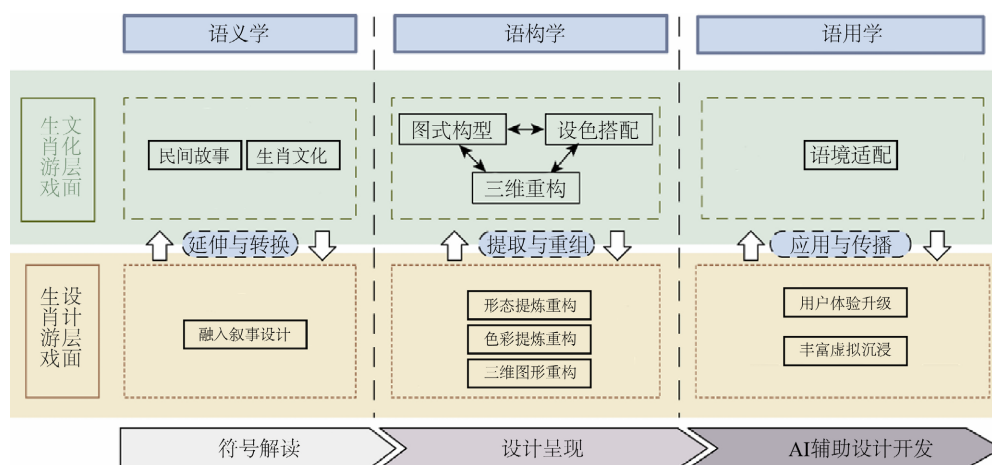


Figure 1. Theoretical framework of zodiac game semiotics

图 1. 生肖游戏符号学理论框架

3. 基于莫里斯符号学的生肖游戏设计研究

3.1. 生肖游戏语义分析

十二生肖文化不仅是中国传统文化的重要组成部分, 还是中国民俗文化中的核心符号系统, 唐宋时期, 生肖文化走进了诗词、绘画等艺术形式中, 同时还出现在民俗活动和民间故事之中[9]。十二生肖与十二地支一一对应, 如子鼠居子时, 取其夜深机敏之性。生肖形象为中国的文学, 如神话传说、民间故事等艺术创作提供了丰富的素材和灵感来源。根据符号学语义分析, 输入符号(生肖动物)和指涉对象(传统象征意义)结合的提示词给 AI 文本生成工具, 让其设计出与生肖动物相关的民间故事。根据十二生肖每一个生肖动物不同的象征意义, 提炼出十二个对应的提示词, 见表 1。通过将符号和象征意义匹配, 可以准确地表达出十二生肖的文化内涵, 不断赋予其新的艺术生命力和文化内涵。

Table 1. Semantic analysis of zodiac signs

表 1. 十二生肖语义分析

生肖符号	提示词	叙事故事名称
生肖鼠	机警应变、善处逆境	老鼠嫁女
生肖牛	勤劳朴实、诚挚忠厚	牛郎织女
生肖虎	威武勇猛、凶猛刚阳之气	虎姑婆
生肖兔	机智灵敏、忠厚善良、玉兔	玉兔捣药
生肖龙	尊贵神圣、惩邪镇恶	龙生九子
生肖蛇	灵活应变、痴情重义	白蛇传
生肖马	矫健雄伟、忠实诚信、傲岸不羁	阳关踏歌
生肖羊	温文善良、纯洁高尚	苏武牧羊
生肖猴	自由敏捷、降妖除魔	花果山谜
生肖鸡	锐意进取、报时	暮鼓晨钟
生肖狗	机智智慧、尽职尽责、舍身重义	天狗食月
生肖猪	朴拙憨厚、随遇而安、与世无争	天蓬酒窖

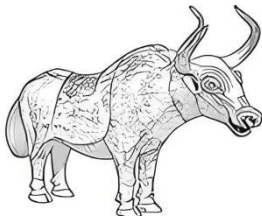
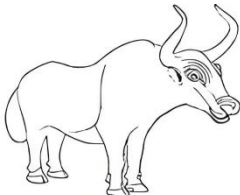
3.2. 生肖游戏语形分析

十二生肖文化在数千年的传播中, 逐渐深入人们的日常生活中, 生肖原型的提取和现代化转译可以为生肖游戏的设计带来源源不断地灵感、传递生肖文化的深厚底蕴。传统的文化符号不是简单的堆积, 而是以图形的创意表现, 色彩的情感传递等独特的表达要素进行重组[10]。因此, 从语形维度视角, 借助 AI 工具, 运用点、线、面等几何元素和呈现的对称、变形等形式美学法则, 梳理, 提取、结构简化十二生肖形态的原型和相关象征符号。

3.2.1. 符号图形梳理

十二生肖的形态千姿百态, 生肖形象的展示象征着其性格特征、转达此生肖特有的语义符号, 例如, 生肖牛的体型特征是身形庞大, 肌肉发达, 这象征着牛勤劳朴实等文化语义。通过文献查找, 梳理出十二生肖的原型形态作为参考, 如青铜牦牛中生动勾勒出的生肖牛的形态特征, 可以为其为原型参考, 运用百度 AI 工具输入参考图形的图片选择风格图片为提取线稿, 生成生肖牛的线性图形, 运用格式塔原理对其进行结构简化和抽象表达, 以使其符合游戏设计的需求, 如表 2 所示。

Table 2. Analysis of the zodiac ox shape
表 2. 生肖牛图形分析

生肖符号	参考图形	AI 生成图形	简化后图形
生肖牛			
青铜牦牛 天祝藏族自治县博物馆藏			

3.2.2. 符号颜色梳理

生肖形态的色彩搭配也是十二生肖游戏中重要的构成要素之一。生肖符号对应着不同的颜色符号特征，如设计龙的形态时，可以运用金属材质表现龙的威严和尊贵，用金色象征其财富和荣耀[9]。在生肖民间故事的叙述中，色彩的搭配可以更加直观地展示出不同生肖故事所表达的情感，如生肖牛的牛郎织女的故事的视觉色彩搭配主要以绿色为主色调，绿色是自然的颜色符合牛郎织女故事的设定。因此，通过对上述内容的调研，梳理出十二生肖游戏的色彩搭配，见表 3。

Table 3. Analysis of color matching for the twelve zodiac animals (part)
表 3. 十二生肖色彩搭配分析(部分)

生肖名称	生肖主色调特征	民间故事场景主色调名称
生肖牛	棕色：#7d5742	绿色：#66814e
生肖龙	黄色：#f6f443	蓝色：#3ac7ef
生肖马	棕色：#41280a	棕色：#b06c3a
生肖羊	白色：#f2f5f6	蓝色：#c0f0f4

3.2.3. 符号三维图形重组

三维图形指代在数字游戏中，运用三维建模等将抽象的生肖符号转化为具有体积感、空间感的视觉实体。重组则是核心设计过程，是将符号模块化使其具有可变性和交互性。例如运用 AI 三维建模软件将生肖牛的图形转换为数字三维资产，根据叙事脚本搭建生肖牛的游戏关卡场景，具体操作步骤如表 4 所示。将符号通过三维图形重组有机地融入游戏机制、叙事中，是一个融合了文化传承、技术实现和交互设计的多层面过程。

3.3. 生肖游戏语用分析

在现代社会中，人们对游戏的喜爱是与生俱来的，游戏形态具有很强的科技属性，预计会是最受益于 AIGC 技术的领域[11]。游戏是最强调玩家的实时体验的产品，新颖的交互形式有助于提升游戏的用户体验。根据莫里斯符号学三分法的语用维度，生肖游戏的设计则是玩家行为对符号意义的重塑，如玩家

Table 4. Steps for recombining 3D graphics of the Chinese zodiac ox
表 4. 生肖牛三维图形重组操作步骤

操作步骤	效果图	使用的 AI 工具/软件	具体参数
AI 生成生肖牛的符号图形		豆包 AI 生图工具	输入参考图：表 2 中简化调整后的图形 文本参数：帮我生成生肖牛的图片
AI 生成生肖牛三维模型		腾讯混元 3D	

选择生肖猪的任务剧情则会触发关于生肖猪的民间故事关卡，这是对此符号象征意义的重构，重构的过程中利用 AIGC 技术辅助设计师融入新颖的交互形式在游戏关卡中，在关卡中在传播生肖文化的同时，提高玩家对游戏的共鸣和沉浸式体验感。

4. 基于莫里斯符号学的《萌兽生肖遗迹探秘》游戏设计

基于莫里斯符号学三分法研究的生肖游戏设计，在 AIGC 的辅助下，应用于《萌兽生肖遗迹探秘》游戏产品的设计中，通过语义、语形与语用三维度构建“符号释义 - 设计呈现 - AI 辅助设计开发”的游戏开发路径。

4.1. 语义维度——生成叙事剧情任务分支

叙事性设计是以叙事学为理论支撑的设计方法，它是通过设计本身的结构元素来传达故事意义和情感价值。其核心在于运用叙事策略如角色、情节等，来塑造用户的感知、引导用户的旅程并创造更深层次的参与感。如图 2 所示，游戏中以生肖牛的民间故事作为游戏的任务剧情，运用豆包 AI 工具输入 AI 指令：生肖牛象征意义 + 生肖牛的民间故事，则可以生成一个体现牛象征意义的故事脚本。通过此可以得出：提炼十二生肖赋予符号的规约性语义(生肖的象征意义)，AI 则可以通过脚本语法规则约束语义组合，生成与此生肖相对应的民间故事。因此，依据莫里斯符号学三分法的语义维度，AIGC 的辅助设计脚本相比人工设计脚本，可以更加精准地匹配到最具生肖符号特征的故事脚本，为游戏设计叙事脚本提供创新思路。

4.2. 语形维度——生成三维生肖元素

游戏视觉设计的关键之一则是游戏元素的设计，如何设计游戏元素才可以让玩家更好地体验游戏是游戏设计最本质的要求。要提高玩家游戏的体验，要保证界面和操作逻辑正确，游戏关卡的空间结构正确。依据莫里斯符号学三分法的语形视角下分析，则是将生肖符号构成合理的游戏结构和规则。因此，



Figure 2. Comparison effect of zodiac symbol prompt words
图 2. 生肖符号提示词对比效果

结合前文梳理的生肖符号图形和生肖符号颜色，根据民间故事脚本设计出游戏视觉元素，用 AI 三维建模软件生成三维模型，搭建每一关卡的游戏场景，在这个过程中 AI 将离散的符号按照合理的规则组合，重构成玩家可以识别的文化系统。结果发现如图 3，在生肖鼠的游戏机制设计中，AI 可以根据使用者提供的符号按照正确的语形规则提供重构场景的参考，减少人为出现语形偏差的错误。如图 4 所示，在生肖猴关卡的三维场景搭建中，用设计师制作模型搭建场景和 AI 生成模型搭建场景两种方式，对比发现：AI 生成的符号图形模型比设计师制作的还原度和制作效率高，将符号学理论运用到游戏设计中可以提升游戏的体验感。

(二) 各生肖领地场景特色（详细版）

1. 子鼠——「子夜嫁歌」场景

传说核心：老鼠嫁女（结合《鼠娶亲》民间故事，融入“鼠为何居生肖之首”的典故）**三维场景**：

- 地上层**：中秋月夜下的麦穗田，麦穗高度至玩家腰部，田埂上散落着芝麻粒路灯（发光粒子效果），田中央有座微型石拱桥，桥栏雕刻鼠首图腾。麦田深处有棵空心老槐树，树洞入口装饰着红绸布幅，写有“鼠府喜宴”金字。
 - 地下层**：蜂巢状鼠洞迷宫，洞壁镶嵌发光鼠眼石（引导路径），主通道两侧是婚礼筹备室——左厢房堆满米粒骰子（可互动的数字谜题道具），右厢房悬挂着用蝉翼纸制作的十二生肖灯笼（仅鼠灯点亮）。最深处是水晶婚宴厅，顶部倒悬着鼠形钟乳石，地面刻有鼠嫁女的环形壁画。
- 核心谜题**：
- 时辰密码**：根据老槐树树干的年轮纹路（暗藏子鼠时辰刻度），调整石拱桥上的日晷指针，开启树洞入口。
 - 喜宴筹备**：在鼠洞迷宫中收集“金缕衣”“核桃轿”“萤火虫灯”三件道具，按壁画顺序摆放至婚宴厅，触发嫁女动画（老鼠新娘乘坐核桃轿从钟乳石降下）。**特色交互**：按住鼠标右键滑动可让玩家化身老鼠视角（缩小体型），钻入狭窄鼠洞；滚轮缩放可切换地上/地下场景视角。

Figure 3. Reference for reconstructing zodiac symbols scene
图 3. 生肖符号重构场景参考

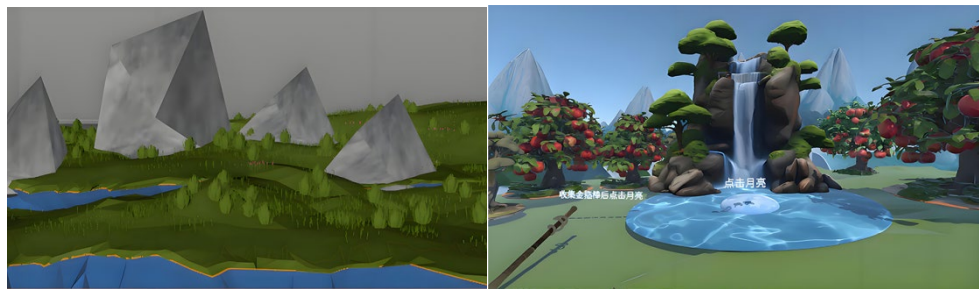


Figure 4. Comparison of AI assisted reconstruction scenarios for zodiac symbols
图 4. AI 辅助生肖符号重构场景对比

4.3. 语用维度 - 游戏场景及交互设计

根据莫里斯符号学三分法理论，用交互行为赋予生肖符号新的意义，设计玩家与符号的互动体验，如月宫玉兔点击收集草药变成触发下一个关卡的机关。通过这种形式可以提高游戏的虚拟沉浸感。当然在游戏中加入不同的交互形式则会提升用户体验感，通过 AI 工具对《萌兽生肖遗迹探秘》每个关卡进行语境适配，如在生肖马的关卡中，玩家收集发光的草药后医治好病马则可以引导玩家进入下一个游戏场景，简单的交互设计则是点击按钮直接跳过，两个交互形式的对比效果如图 5 所示，通过对比可以发现：依据莫里斯符号学三分法理论中的语用维度，AIGC 可以辅助设计师设计新颖的交互形式来赋予生肖符号新的意义，从而提升了用户体验。

当然，AIGC 技术在游戏中也同样面临着挑战和局限性。AIGC 技术辅助设计中的可控性不足，需要通过设计师反复地筛选和训练模型。游戏的风格难以达到统一，需要设计师把控风格、给 AI 工具限定风格来达到想要的设计风格，如运用豆包生图工具则可以输入参考风格图片来限制 AI 生成图片的风格。AIGC 技术只是赋能游戏设计不能完全代替设计师的想法和创意，将 AIGC 技术和设计师的想法、思路、创意结合才能最终发挥出 AIGC 技术的优势。

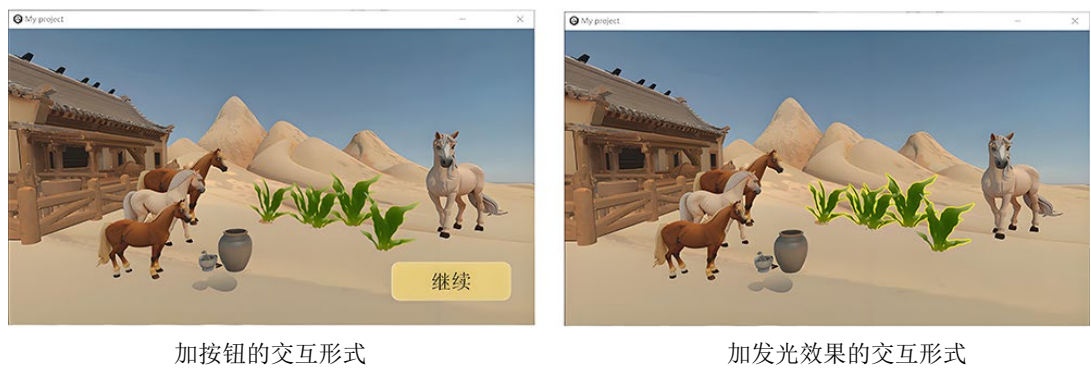


Figure 5. Comparison diagram of interactive design for zodiac horse levels
图 5. 生肖马关卡交互设计对比图

5. 结语

通过系统解析生肖文化在语义、语构、语用层面的深层内涵和 AIGC 生成符号的技术，提出生肖游戏的设计框架，运用到具体的游戏中，可为我国传统文化的数字化转型提供实践参考。通过构建“符号释义 - 设计呈现 - AI 辅助设计开发”的游戏开发路径，可以开拓设计思路、为数智技术赋能文化创新发展及学科交叉探索提供新路径。

基金项目

北京印刷学院大创项目“基于 Unity 的非遗花灯主题的交互系统的设计与实现——《光影遗韵》”(编号: 22150725069); 北京印刷学院大学生研究项目“基于 Unity3D 技术的生肖文化游戏的设计与实现——《萌兽生肖遗迹探秘》”(编号: 202517)。

参考文献

- [1] 张帆, 张家榜, 曹天一, 等. 数字文创产品设计研究综述[J]. 包装工程, 2023, 44(12): 1-15.
- [2] 李幼蒸. 理论符号学导论[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1999.
- [3] 陈郭竞, 徐进波, 张志鹏, 等. 符号学视域下连珠纹在文创产品上的创新设计研究[J]. 包装工程, 2025, 46(8): 179-190.
- [4] 杨熊炎, 叶德辉. 符号学视域下侗锦文化元素现代转化应用研究[J]. 包装工程, 2022, 43(14): 343-353, 382.
- [5] 王伟尧, 张毅, 杨丽. 宫廷审美视域下南京云锦的符号学探析与丝巾图案设计[J]. 丝绸, 2021, 58(6): 116-123.
- [6] Yang, F., Abedin, M.Z., Qiao, Y., *et al.* (2024) Towards Trustworthy Governance of AI-Generated Content (AIGC): A Blockchain-Driven Regulatory Framework for Secure Digital Ecosystems. *IEEE Transactions on Engineering Management*, **71**, 14945-19462.
- [7] 徐晨雨, 祁悦, 郭瀚之, 等. 基于 AIGC 的西夏文化元素提炼及混合现实数字人互动设计[J]. 包装工程, 2024, 45(20): 49-57, 12.
- [8] 林茂丛, 米高峰. 基于中国生肖文化基因的 IP 形象智能生成设计方法研究[J]. 包装工程, 2025, 46(2): 238-250.
- [9] 魏佳. 基于符号学视角的生肖文化在橱窗设计中的创新应用[J]. 新传奇, 2025, (12): 104-106
- [10] 胡易容. 传播研究的符号学范式、流派及观念[J]. 内蒙古社会科学, 2020, 41(6): 181-188, 213.
- [11] 喻国明, 梁雨辰, 李元园. 游戏作为媒介的全新升级: AIGC 赋能下的场景嵌入与游戏社交[J]. 新闻爱好者, 2024(9): 26-32.