

基于计算美学的悟空游戏视觉形象演变

高慧芳 [齐鲁工业大学 (山东省科学院) 艺术设计学院副教授]

冯昊玉 [齐鲁工业大学 (山东省科学院) 艺术设计学院硕士研究生]

摘要: 自文学经典《西游记》问世以来, 其传播范围广泛, 书中的核心人物孙悟空历经数百年演绎与重塑, 始终根植于中国文学与大众文化之中。作为传统文化领域的超级 IP, 孙悟空凭借其丰富的想象空间与多重阐释的可能性, 成为网络游戏创作的重要素材来源。本研究以计算美学为理论框架, 通过对不同历史时期游戏作品的量化分析与美学解析, 系统考察孙悟空在网络游戏中的跨媒介叙事与视觉形象演变, 揭示色彩度、饱和度、景深与构图复杂性等视觉要素的阶段性演变规律。

关键词: 孙悟空; 计算美学; 西游记; 视觉形象

一、引言

在媒介融合背景下, 传统文化 IP 的跨媒介转译面临技术实现与文化阐释失衡的深层困境。数字作品或陷入符号拼贴的形式化异化, 或流于功能异化的浅层转译, 而现有研究多依赖主观定性描述或单维度分析, 难以揭示技术升级、受众需求与创作主体互动对视觉变迁的复杂影响。

二、文献综述

(一) 游戏媒介对孙悟空形象的重塑

网络游戏作为一种新兴的文化传播媒介, 赋予孙悟空形象新的表现形式与文化内涵。特别是在《黑神话: 悟空》这款游戏中, 孙悟空的形象经历了从“有形无实”的符号到立体丰满的艺术形象的转变。早期游戏中的悟空形象较为简单, 缺乏深层次的性格刻画, 而在新世纪以来, 悟空的功能与造型也变得更加丰富^[1]。

《黑神话: 悟空》通过视觉画面、传统文化艺术与数字技术的深度融合, 打破传统影视媒介的线性传播模式, 借助玩家的参与完成对孙悟空形象的符号重构^[2]。这种重构不仅体现在技术层面, 还包括传播层面的意义再生产。例如, 游戏通过虚幻引擎的动态捕捉与三维建模技术, 使孙悟空

的形象更具时代特色^[3]。

(二) 文化认同视角下的孙悟空形象解读

孙悟空作为一个承载深厚文化底蕴的经典形象, 在游戏中被赋予更多的文化内涵。《黑神话: 悟空》通过对孙悟空角色设定、性格展现及命运轨迹的深入刻画, 揭示其背后的文化价值和心理意义^[4]。游戏中的悟空不再是单纯的英雄形象, 而是具有弱点和困惑的复杂个体, 这种塑造方式更容易引起玩家的情感共鸣^[5]。

此外, 游戏还通过故事情节与叙事结构的创新, 进一步强化孙悟空形象的文化认同感。例如, 游戏中“重走西游”的模式不仅延续原著的精神内核, 还通过交互叙事的方式增强了玩家的代入感^[6]。这种叙事策略既是对传统文化的尊重, 又是对现代社会价值观的呼应。

三、研究数据与方法

(一) 数据样本

选取七款游戏分三个时期进行分析, 如表 1 所示。

1. 第一阶段: 空壳化的孙悟空形象出现于 1984 年, 日本 Capcom 公司推出横版卷轴游戏《孙孙》(Sonson), 以孙悟空为灵感, 虽保留尖嘴猴腮和金箍棒等核心视觉符号, 并构建护师西行

的叙事框架，但并未真实再现《西游记》的情节。

表1 三个时期游戏作品的特征

游戏	第一时期	第二时期	第三时期
	《孙悟空》	《中华大仙》	《西游释厄传》
外形特征	猴身、金箍、铁棒	金箍、筋斗云、猴子形象	黄色佛衣、虎皮裙、身形佝偻、面部多毛、动作似猴
场景角色特征	密林、场景设计	水墨画风格、山川和建筑物为背景，敌人的形象有水饺、拉面、麻将、大魔、长辫鸟人等	妖怪用单纯的动物形态表现的牛魔王、蜘蛛精等，“火焰山”简化为地上喷发火球
打斗特征	平移、跳、发射火球攻击	躲避子弹和发射子弹攻击	扔出武器进行攻击

场景设计将“火焰山”等文化地标简化为原始密林，敌人多为普通野生动物，削弱了原著的宗教哲学意涵。

同年，Taito 公司推出横版飞行射击游戏《中华大仙》。虽以孙悟空为原型，保留金箍与筋斗云等视觉符号，并采用水墨风格渲染山河背景，但敌人形象却融合水饺、麻将、赛博佛祖、长辫鸟人等“中华想象”，体现出异域文化重构色彩。

2. 第二阶段：影视视觉想象力融入下的孙悟空形象出现于 1994 年，台湾小天才公司推出横版卷轴游戏《西天取经》，为《西游记》提供了本土化的数字转译。游戏借助万籁鸣《大闹天宫》的影像风格，通过像素化的方式构建猴王形象，其黄色紧身衣、虎皮腰裙、佝偻姿态及多毛面容，体现“人－神－兽”三位一体的视觉特征。场景设计采用“符号减法”策略，简化元素表达，既保留文化识别度，又增强叙事与游戏性的融合。

在 1997 年，台湾“星和软件”推出《西游释厄传》，在视觉表现上更贴近动画电影风格，孙悟空形象更为细致。金箍棒攻击方式由单一戳刺扩展为横扫等多种形式，并新增法术技能以及拔毫毛召唤小猴作战，增强神话色彩与战斗系统的多样性。场景方面，游戏还原了盘丝洞等原著地点，

角色如“羊力大仙”“金鱼精”等增强文化认同。

3. 第三阶段：2003 年网易开发了《梦幻西游》，游戏中的孙悟空形象通过结合东方奇幻元素和可爱化角色设计，创造独特的视觉风格。游戏中的孙悟空身披金甲、头戴翎子，金箍棒可伸缩，并具备“火眼金睛”的技能，能够提升对火系敌人的伤害。此外，悟空可通过拔毫毛召唤分身，增强战斗策略性。场景设计方面，游戏展现四洲十八门派的地理与文化背景。为增强文化真实性，开发团队利用三维技术精细还原唐宋时期的建筑风格，夸张呈现窗棂花纹和瓦当兽首等传统元素，使文化符号更加亲和。

2011 年，《造梦西游》通过多维设计呈现孙悟空的成长轨迹。游戏初期的技能突出其妖性与力量，后期解锁的“法相天地”等技能反映孙悟空从“妖”到“佛”的修行过程。孙悟空的形象保留经典的虎皮裙与黄色僧衣，并融合“布偶”美学，呈现新颖的视觉风格。战斗中“吃俺老孙一棒！”的台词与金箍棒的破空音效结合，既保留了传统戏曲的韵律感，又融入现代的打击音效，增强游戏操作体验和文化氛围。

2024 年，《黑神话：悟空》代表国产 3A 游戏的新高峰。游戏结合尖端技术与文化积淀，成功重塑孙悟空形象。角色设计巧妙融合猴类特征与人类面貌，借助高精度动作捕捉技术展现悟空在战斗中的情感波动，增强角色的真实感。服饰方面，游戏保留原著中行者戒箍和风翅紫金冠，并设计 19 款融合戏曲脸谱元素的头冠，共计 20 套战袍，强化了神话氛围。场景设计利用虚幻引擎 5 和 Nanite 技术，还原了山西玉皇庙、重庆大足石刻等 36 处文化地标，特别是在“五行山”场景中，光影折射和雾效的渲染展示东方美学的独特韵味。

(二) 数据处理与分析

本研究借助计算机视觉技术测量图像的多维视觉审美特征，将上述游戏版本分为三个时期进行分析，对其中的人物、场景进行图像识别，图 1 呈

现出本文构建的图像计算视觉分析处理框架。本研究借助 Python 计算图像的饱和度、明度、色彩度 (Colorfulness)、景深 (Depth of Filed)、构图复杂性 (Compositional Complexity)。饱和度和明度是基于 HSV 色彩模型,反映图像色彩的纯度,数值越高表明用色越鲜艳。色彩度综合色彩丰富性与可辨识度,通过人眼可视色域内的色彩分布强度进行量化,以及图像中色彩类型的多少。景深和构图复杂性从空间视角探究图像的结构特征。图 1 展示以上各项审美指标的取值范围、均值和标准差^[7]。

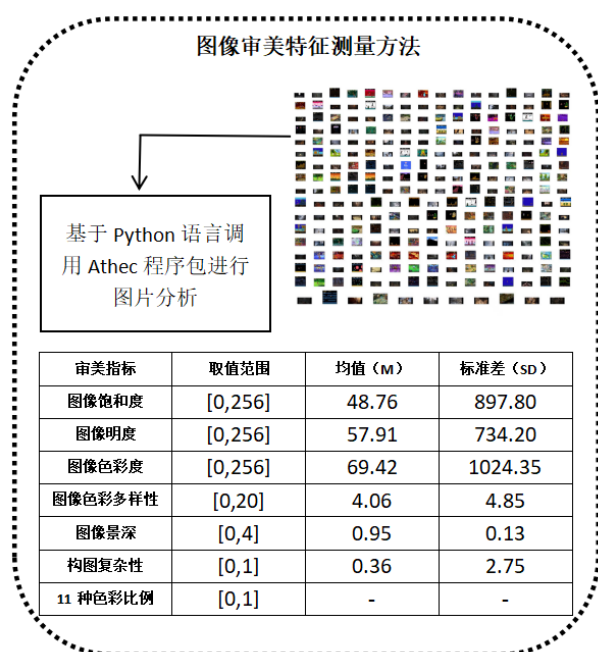


图1 图像计算视觉分析处理框架

四、研究发现

对三组图像的视觉审美特征运用 Python 计算后进行统计分析,三个时期的视觉特征和构图特征对比如图 2 所示。用 SPSS 软件对三组图像的视觉审美特征进行 T 检验,发现在饱和度、色彩度、景深、构图复杂性上均差异显著 ($P < 0.001$),而明度差异不显著 ($P = 0.011$),因此不做分析,如图 3 所示。

1. 不同历史时期的游戏作品在色彩度和饱和度上存在极显著差异 ($P < 0.001$),显示出色彩运用的阶段性特征。事后检验结果表明 (图 4),

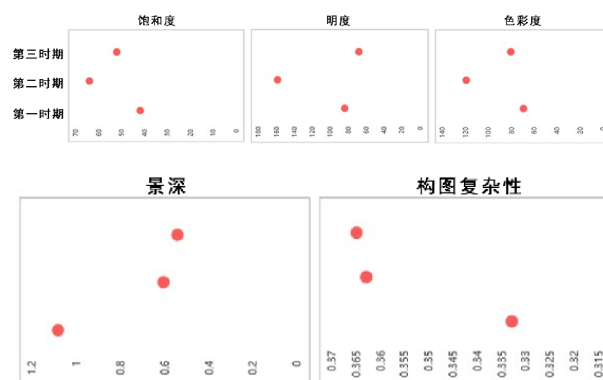


图2 三个时期游戏作品的视觉特征和构图特征对比

ANOVA 饱和度					
V2	平方和	自由度	均方	F	显著性
组间	13728.976	2	6864.488	6.969	.001
组内	261037.226	265	985.046		
总计	274766.202	267			

ANOVA 明度					
V2	平方和	自由度	均方	F	显著性
组间	13809.044	2	6904.522	4.562	.011
组内	363268.626	240	1513.619		
总计	377077.670	242			

ANOVA 色彩度					
V2	平方和	自由度	均方	F	显著性
组间	90271.496	2	45135.748	19.549	<.001
组内	611839.489	265	2308.828		
总计	702110.985	267			

ANOVA 景深					
V2	平方和	自由度	均方	F	显著性
组间	6.396	2	3.198	25.190	<.001
组内	33.645	265	.127		
总计	40.041	267			

ANOVA 构图复杂性					
V2	平方和	自由度	均方	F	显著性
组间	.026	2	.013	17.175	<.001
组内	.203	265	.001		
总计	.230	267			

图3 三个时期游戏作品视觉审美特征的T检验

三个时期的作品在色彩指标上差异极为显著 ($P < 0.001$)。为直观呈现这些差异,从每个时期选取代表性游戏的典型画面 (图 5),通过并置分析观察演变规律。

第一时期,《孙孙》中孙悟空的服饰以低饱和度的土黄和赭石为主色调,金箍仅保留黄色轮廓

光，场景设计遵循“留白原则”，战斗特效为单色渐变，整体视觉趋于平面化。相比之下，《中华大仙》采用水墨技法渲染山水场景，但敌人设计则使用高饱和度的异域元素，形成色彩冲突。

第二时期，游戏开始尝试影视级色彩表现。《西天取经》借鉴《大闹天宫》中的影像美学，采用高饱和度的明黄和朱红为主色调，火焰山的地貌通过红色渐变色块和动态喷火特效，营造强烈视觉冲击。《西游释厄传》则进一步拓展了色彩维度，枯松涧场景采用青绿配色，火云洞则以橙红渐变为主，这些色彩分区增强了场景辨识度。角色设计中，五行学说融入其中，如金角大王的金色特效和红孩儿的红色火焰，形成色彩叙事体系。战斗时，主角技能释放产生强烈的色相反差，低血量时触发红色闪烁效果，加强玩家的心理反应。

第三时期，《梦幻西游》运用三维渲染技术，长安城使用暖金色调搭配朱红立柱，这种色彩组合既符合文化想象，又增强了场景的沉浸感。《造梦西游》使用低饱和度的马卡龙色系，使萌态角色与奇幻场景形成视觉平衡。至《黑神话：悟空》，虚幻5引擎支持的HDR技术使山西玉皇庙的青灰瓦与金色雕塑形成材质级的色彩对比，光线追踪技术让“五行山”场景中的光影折射产生色彩晕染，动态物理模拟系统还使金箍棒表面随着战斗产生铜绿的氧化色变，呈现出超越传统绘画的数字时代色谱极限^[8]。

总的来说，色彩的演变从低饱和度的简约色调，到高饱和度的视觉冲击，再到高动态范围和材质级色彩对比的精致呈现，展现了游戏视觉效果的逐步提升以及技术发展对色彩表现的推动。

2. 单因素方差分析（ANOVA）表明，不同历史分期游戏作品在景深营造维度存在显著差异（ $P<0.001$ ），如图6所示。具体表现为三个发展阶段的递进式革新。

第一时期，受硬件机能限制早期作品呈现显著的二维平面特征。场景设计遵循“背景卷轴”

多重比较						
因变量: V2						
	(I) V1	(J) V1	平均值差值 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间 下限 上限
LSD	1	2	-22.213498*	6.11506519	<.001	-34.2537941 -10.1732020
		3	-10.2562772	5.40205784	.059	-20.8926930 .380138487
		2	22.2134980*	6.11506519	<.001	10.1732020 34.2537941
	2	3	11.9572208*	4.55633096	.009	2.98600433 20.9284373
		1	10.2562772	5.40205784	.059	-380138487 20.8926930
		2	-11.957221*	4.55633096	.009	-20.9284373 -2.98600433
塔姆黑尼	1	2	-22.213498*	6.33971835	.002	-37.6180350 -6.80896109
		3	-10.2562772	5.31090645	.164	-23.2729402 2.76038569
		2	22.2134980*	6.33971835	.002	6.80896109 37.6180350
	2	3	11.9572208*	4.83752240	.044	23.6829340 23.2729402
		1	10.2562772	5.31090645	.164	-2.76038569 23.2729402
		2	-11.957221*	4.83752240	.044	-23.6829340 -23.1507605

*, 平均值差值的显著性水平为 0.05。

多重比较						
因变量: V2						
	(I) V1	(J) V1	平均值差值 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间 下限 上限
LSD	1	2	-49.830748*	9.36199964	<.001	-68.2641163 -31.3973803
		3	-10.9739604	8.27040464	.186	-27.2580256 5.31010478
		2	49.8307483*	9.36199964	<.001	31.3973803 68.2641163
	2	3	38.8567880*	6.97561963	<.001	25.1220979 52.5914780
		1	10.9739604	8.27040464	.186	-5.31010478 27.2580256
		2	-38.856788*	6.97561963	<.001	-52.5914780 -25.1220979
塔姆黑尼	1	2	-49.830748*	11.4137346	<.001	-77.6462820 -22.0152147
		3	-10.9739604	9.81298856	.609	-35.1747129 13.2267921
		2	49.8307483*	11.4137346	<.001	22.0152147 77.6462820
	2	3	38.8567880*	7.40030340	<.001	20.8851085 56.8284674
		1	10.9739604	9.81298856	.609	-13.2267921 35.1747129
		2	-38.856788*	7.40030340	<.001	-56.8284674 -20.8851085

*, 平均值差值的显著性水平为 0.05。

图4 三个时期游戏作品色彩指标的多重比较



图5 三个时期代表性游戏的典型画面

逻辑，通过横向平移单色块模拟空间位移。角色移动采用“纸片式”位移，孙悟空仅能沿X轴进行线性运动。地图切换采用“硬切割”方式，新场景加载时伴随明显的像素抖动现象。

第二时期，随着多边形渲染技术成熟，开发者开始尝试构建虚拟纵深。前景元素与背景元素采用不同移动速度模拟空间层次。角色移动增加Y轴跳跃功能，但Z轴仍受限于固定摄像机角度。如《西游释厄传》引入“视差滚动”技术进一步拓展空间表现，枯松涧、盘丝洞等场景采用多层卷轴技术实现视差滚动。场景交互突破平面限制，玩家可通过击打特定位置触发隐藏要素。

第三时期，作品通过多摄像机系统与动态渲

染技术实现三维空间重构,采用“无缝地图”设计理念,如《梦幻西游》火焰山场景的“火羽”天气系统使环境机制深度介入玩法,形成动态景深。《黑神话:悟空》运用虚幻5引擎的Nanite虚拟几何系统,实现厘米级场景细节加载。摄像机系统支持动态视角切换,玩家可自由选择俯视的战略视角或过肩的叙事视角,景深范围达65536个深度层级。画面清晰度实现量子跃迁,4K分辨率下纹理精度达到32bpp(每像素32位),配合光线追踪技术实现真实的景深层次反射。

		多重比较					
因变量: V2		(I) V1	(J) V1	平均值差值 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间 下限 上限
LSD	1	2		.477356186 ^a	.069424061	<.001	.340663246 .614049127
		3		.214611070 ^a	.061329320	<.001	.093856319 .335365821
		3	1	-.47735619 ^a	.069424061	<.001	-.614049127 -.340663246
	2	3		-.26274512 ^a	.051727821	<.001	-.364594935 -.160895298
		3	1	-.21461107 ^a	.061329320	<.001	-.335365821 -.093856319
		3	2	.262745117 ^a	.051727821	<.001	.160895298 .364594935
塔姆黑尼	1	2		.477356186 ^a	.075752496	<.001	.290961083 .663751290
		3		.214611070 ^a	.075893928	.019	.027965479 .401256661
		3	1	-.47735619 ^a	.075752496	<.001	-.663751290 -.290961083
	2	3		-.26274512 ^a	.041135238	<.001	-.361841614 -.163648619
		3	1	-.21461107 ^a	.075893928	.019	-.401256661 -.027965479
		3	2	.262745117 ^a	.041135238	<.001	.163648619 .361841614

^a. 平均值差值的显著性水平为 0.05。

图6 三个时期游戏作品景深的多重比较

3. 构图复杂性如图7,三个时期的构图复杂性分组对比可知,第一时期与第二时期、第三时期差异性显著($P<0.001$)。而第二时期与第三时期相比,差异性不明显。构图复杂性的技术演进呈现以下规律。

早期西游题材游戏受限于硬件性能,构图普遍呈现出扁平化特征。《孙孙》仅借助视觉符号初步勾勒出孙悟空形象,场景简化为层次单一的原始密林,敌对生物也仅为普通野生动物贴图,导致整体画面缺乏文化内涵,形成碎片化的视觉拼盘。《中华大仙》虽尝试以水墨技法渲染山水背景,但构图仍较为简单,主角仅能沿X和Y轴移动。交互机制方面,多以平台跳跃与收集玩法为主,金箍棒仅作为简单的发射攻击工具,构图复杂性仍停留在二维平面。

进入多边形渲染时代,游戏开始探索影视美学的数字转译。《西天取经》通过像素化手段丰富

立体感场景,敌役虽然简化,但也贴合原著。在技术限制下兼顾文化识别度与游戏性。《西游释厄传》融合五行学说设定角色属性,使场景交互具备策略深度。在性能限制下精炼文化元素,通过重组建构出隐喻性更强的三维空间画面。

新世纪以来,随着图形处理技术的跃迁,游戏构图复杂度实现显著提升。《梦幻西游》通过三维建模重现唐宋建筑风貌。《造梦西游》则通过“身外身法”等技能,将角色分身与场景交互融合,三维棍术连招带来多层次打击反馈,增强了空间表现力。《黑神话:悟空》使用虚幻引擎5和Nanite技术对36处文化地标进行微多边形还原,全景光追技术使“五行山”光影折射达到物理真实级别,动态物理模拟系统令金箍棒与场景的互动产生毫米级材质形变,构图复杂度远超传统标准。

此外,《黑神话:悟空》还突破单一媒介叙事的局限,借鉴电影等多种媒介的叙事结构。例如在每个关卡结束后,游戏通过过场影片交代boss的最终归宿与结局,强化情节的完整性和文化隐喻的表达,实现视听与情节的深度融合^[9]。

研究发现不同历史分期游戏在色彩表现($P<0.001$)与景深营造($P<0.001$)维度呈现显著差异。研究揭示三大阶段性特征:早期作品受技

		多重比较					
因变量: V2		(I) V1	(J) V1	平均值差值 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间 下限 上限
LSD	1	2		.477356186 ^a	.069424061	<.001	.340663246 .614049127
		3		.214611070 ^a	.061329320	<.001	.093856319 .335365821
		3	1	-.47735619 ^a	.069424061	<.001	-.614049127 -.340663246
	2	3		-.26274512 ^a	.051727821	<.001	-.364594935 -.160895298
		3	1	-.21461107 ^a	.061329320	<.001	-.335365821 -.093856319
		3	2	.262745117 ^a	.051727821	<.001	.160895298 .364594935
塔姆黑尼	1	2		.477356186 ^a	.075752496	<.001	.290961083 .663751290
		3		.214611070 ^a	.075893928	.019	.027965479 .401256661
		3	1	-.47735619 ^a	.075752496	<.001	-.663751290 -.290961083
	2	3		-.26274512 ^a	.041135238	<.001	-.361841614 -.163648619
		3	1	-.21461107 ^a	.075893928	.019	-.401256661 -.027965479
		3	2	.262745117 ^a	.041135238	<.001	.163648619 .361841614

^a. 平均值差值的显著性水平为 0.05。

图7 三个时期游戏作品构图复杂性的多重比较

术限制呈现平面化视觉,中期通过影视美学转译实现空间纵深,现代作品则依托虚幻5引擎达成超真实渲染。构图复杂性分析表明,第二至第三

时期显著超越早期符号堆砌阶段，技术进步推动游戏视觉从文化标签转译向沉浸式空间叙事演进。

五、结语

经过研究发现，孙悟空形象在三个发展阶段的演化进程中，呈现出从符号化再现到立体化重构的递进式创新。第一时期以表层视觉符号转译为核心，聚焦生物特征与法器元素的平面化复刻，虽构建基础识别框架，但停留于外形模仿，未触及角色内核，属于原著形象的形式化转译。第二时期引入影视化思维突破平面局限，服饰设计创新融合黄色紧身衣与虎皮腰裙，兼具戏曲传统与武侠审美；角色体系首次系统构建牛魔王、羊鹿二仙等西游群像；场景设计通过经典场景的三维建模，初步建立角色与环境的互动关系，为游戏化改编奠定空间叙事基础。第三时期则开启数字化深度重构，服饰采用鎏金云纹甲冑与凤翎紫金冠的逼真还原，通过材质贴图呈现金属冷峻与羽饰华美；场景构建运用先进三维技术复现原著建筑细节；交互系统实现革命性突破，借助物理引擎模拟云雾流动、火焰粒子等动态环境，构建“环境-角色-玩家”三位一体的沉浸场域，达成从视觉还原到体验沉浸的质变。

研究发现这一变化趋势的原因主要为三点。首先，在技术革新维度上，数字技术的迭代为形象重构提供基础支撑，推动孙悟空形象从静态符号转向可交互的动态生命体，实现视觉呈现与互动体验的双重飞跃；其次，从受众需求维度来看，孙悟空承载着跨世代的集体记忆，Z世代玩家不仅要求视觉忠于原著，更渴求通过沉浸式互动体验重构文化认同，这种需求变化促使创作者不断探索新的表现形式；最后，在创作主体维度上，创作者在媒介特性与原著精神间寻求平衡，既要深耕原著细节，确保文化内核的准确传达，又要突破媒介边界，利用数字技术创新表现形式，这种文化自觉使传统IP在数字语境中焕发新生。本研究通过计算美学的理论框架，深入剖析孙悟空视

觉形象演变的内在逻辑与外在动因，为国产游戏提供宝贵的创作思路，展现计算美学在媒介融合时代背景下的创新价值与应用潜力。

2024年江苏省高等教育学会辅导员工作研究会专项课题“新时代高校辅导员视觉文化育人路径研究”（24FYHLX084）

参考文献

- [1] 曹书乐，刘宣伯. 从《西游记》到《黑神话：悟空》：孙悟空的游戏形象变迁与跨媒介叙事[J]. 中国数字出版，2024，2（5）：27-34.
- [2] 李红光，贾梓慧. 从影视到游戏：孙悟空形象变迁与跨媒介叙事[J]. 视听，2025（5）：54-57.
- [3] 太清华，盛德华. 《黑神话：悟空》中孙悟空形象对认知偏好的突破与符号重构[J]. 吉林艺术学院学报，2025（2）：82-87.
- [4] 石舒雅. 《黑神话：悟空》中孙悟空形象的文化认同与身份构建[J]. 椰城，2025（1）：158-160.
- [5] 蔡恩泽. 《黑神话：悟空》是游戏的革命性颠覆[N]. 人民邮电报，2024-09-06.
- [6] 李俊欣，高钦鹏. 重走西游：中华优秀传统文化IP在《黑神话：悟空》中的转化与传播[J]. 西南交通大学学报（社会科学版），2025，26（1）：57-68.
- [7] 林聪，塔娜. 国家形象的图像化建构——基于国际社交媒体涉华新闻图像的计算视觉分析[J]. 新闻记者，2024（10）：66-81.
- [8] 何成洲，刘珍珍. 游戏的跨媒介叙事与文化传播——《黑神话：悟空》赋能中国文化的全球传播[J]. 上海交通大学学报（哲学社会科学版），2025，33（1）：33-43，106.
- [9] 陈旭光，宋辛桦. 影游融合视域下的跨媒介叙事研究——论《黑神话：悟空》[J]. 电影文学，2025（2）：10-15.