

“未完成”的状态：数字艺术的交互、生成与虚拟性如何共构一种过程美学

廖梓全

江苏大学马克思主义学院，江苏 镇江

收稿日期：2025年10月14日；录用日期：2025年11月5日；发布日期：2025年11月17日

摘要

随着数字中国建设的深入推进与数字经济的蓬勃发展，数字艺术作为文化与科技融合的前沿领域，其美学范式正在发生根本性转向。本文旨在探讨数字艺术的三个核心特质——交互性、生成性与虚拟性——如何共同瓦解传统艺术作品的“封闭完满”形态，并共构出一种以“未完成”为核心特征的“过程美学”。论文首先梳理“过程美学”的理论脉络，继而分别剖析交互性带来的“作者-观者”身份弥合、生成性引发的“算法-偶发”创作逻辑，以及虚拟性所构建的“在场-缺席”体验情境。在此基础上，论证三者如何相互交织，共同使数字艺术作品从静态的、确定的“物”转变为动态的、开放的“事件”。本文的研究，不仅为理解数字艺术的本体论提供了新的理论视角，也为我国在实施文化产业数字化战略、构建富有活力的数字文化生态过程中，提供了来自艺术实践前沿的学理支撑。

关键词

数字艺术，交互性，生成性，虚拟性

The State of “Unfinished”: How the Interaction, Generation, and Virtuality of Digital Art Co Construct a Process Aesthetics

Ziquan Liao

School of Marxism, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: October 14, 2025; accepted: November 5, 2025; published: November 17, 2025

Abstract

With the deepening advancement of Digital China and the vigorous development of the digital econ-

文章引用：廖梓全. “未完成”的状态：数字艺术的交互、生成与虚拟性如何共构一种过程美学[J]. 艺术研究快报, 2025, 14(4): 518-524. DOI: 10.12677/ar1.2025.144078

omy, digital art, as a cutting-edge field of cultural and technological integration, is undergoing a fundamental shift in its aesthetic paradigm. This article aims to explore how the three core characteristics of digital art—interactivity, generativity, and virtuality—work together to dismantle the “closed and perfect” form of traditional art works, and jointly construct a “process aesthetics” with “unfinished” as the core feature. The paper first outlines the theoretical framework of “process aesthetics”, and then analyzes the “author viewer” identity bridging brought about by interactivity, the “algorithm accidental” creative logic triggered by generativity, and the “presence absence” experiential context constructed by virtuality. On this basis, it is argued how the three intertwine and jointly transform digital art works from static and deterministic “objects” to dynamic and open “events”. The research in this article not only provides a new theoretical perspective for understanding the ontology of digital art, but also provides theoretical support from the forefront of artistic practice for China to implement the digital strategy of cultural industry and build a dynamic digital cultural ecology.

Keywords

Digital Art, Interactivity, Generativity, Virtuality

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

《“十四五”数字经济发展规划》明确提出，要“推动数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级”，并特别强调“深化文化数字化进程，发展数字化文化消费新场景”。在此背景下，数字艺术作为数字技术与文化艺术融合的产物，成为文化产业数字化的重要抓手。它突破了传统艺术以物质性、静态性和作者中心论为特征的美学范式，催生出强调动态、开放与参与的新美学形态。数字艺术的核心特征通常被归纳为交互性、生成性与虚拟性。然而，现有研究多侧重于对三者进行技术性描述或将其视为数字艺术的附加属性，尚未充分揭示三者之间的内在联动关系，以及它们如何共同重塑艺术作品的“存在方式”。本文认为，交互性、生成性与虚拟性并非孤立属性，而是共同作用于数字艺术本体，使其从根本上成为一种“未完成”的、持续生成中的“过程”。这种“过程性”，构成了数字艺术美学的核心。“过程美学”的思想可追溯至怀特海的过程哲学，其强调世界由相互关联的“事件”或“过程”构成。在国内语境中，该思想与“生生之美”、“气韵生动”等传统观念形成呼应。然而，将交互性、生成性与虚拟性三者统合于“过程美学”框架下，系统论证其如何共构数字艺术“未完成”状态的研究仍较为薄弱。

2. 理论溯源：从“实体”到“过程”的美学嬗变

2.1. 西方哲学与美学中的过程思想源流

在西方思想传统中，对“过程”的哲学思考以阿尔弗雷德·诺斯·怀特海的过程哲学为集大成者。怀特海在其著作《过程与实在》中提出，宇宙的基本单位不是“实体”，而是“实际存在物”，这些实际存在物并非静态的物质，而是处于不断生成、变化与消逝过程中的“事件”。他认为，“现实是一个过程……所有事物都是流动的。”这一根本性的世界观转向，为理解强调动态、关系和生成的艺术形式提供了坚实的哲学地基。艺术不再是模仿永恒的、不变的“理式”，而是成为宇宙创造性进程本身的一个微观缩

影[1]。接受美学与读者反应理论则从文学批评的角度，为“过程美学”提供了另一重要支撑。以沃尔夫冈·伊瑟尔和汉斯·罗伯特·姚斯为代表的学者，将关注点从作者和文本本身，转移到文本与读者的互动关系上。伊瑟尔提出的“隐含的读者”和“空白”理论，指出文本中存在着意义的不确定性，需要读者在阅读过程中通过自身的经验与想象去填充和具体化。姚斯则强调文学史是读者的接受史，作品的价值在历代读者的“期待视野”的变迁中不断被重构。这些理论共同指明，艺术作品的意义并非先验地、静态地存在于客体之中，而是在一个动态的接受过程中被“实现”的。这无疑是对传统艺术“定本”观念的一次深刻解构，预示了数字艺术中观众参与创造的可能。

2.2. 中国古典美学中的生成与流动观念

反观中国古典美学，其本身就蕴含着丰富的“过程”与“生成”思想，与数字艺术的“过程美学”形成了一种跨越时空的呼应。《周易》作为群经之首，其核心思想便是“生生之谓易”，强调宇宙万物处于永不停息的创生、变化过程之中。这种动态的、生成的宇宙观，奠定了中国传统艺术精神的基础。道家思想同样如此，《道德经》中的“道生一，一生二，二生三，三生万物”，清晰地描绘了一个从无到有、层层化生的宇宙生成图景[2]。在具体的艺术理论中，这种对“过程”和“生命气韵”的推崇尤为显著。南齐谢赫在《古画品录》中提出的“六法”，首重“气韵生动”。这四个字精准地概括了中国画的最高境界——追求的并非对物象的静态摹写，而是捕捉其内在的生命精神和流动的气韵。画面上的笔墨、线条，被视为艺术家生命能量流动的轨迹，是一个“写意”而非“写形”的过程。清代石涛的“一画论”，也将绘画的本体归结为宇宙创生万物的那个原初的、动态的“一”，每一笔都是这创生力量的显现。这种将艺术行为本身视同宇宙化生过程的理念，与生成性艺术中算法作为“生成元”的角色，在哲学层面上有着惊人的相似性。

3. 交互性：创作主体的弥散与“共创”过程的开启

3.1. 从静观到介入：观众身份的范式转换

在传统艺术欣赏模式中，康德所定义的“无利害的静观”占据主导地位。观众与作品之间保持着一种审美的距离，以一种虔诚的、被动的方式凝视着那个已然完满的客体。然而，数字艺术的交互性彻底打破了这种静观模式。观众必须“介入”作品，通过身体的动作、触摸、声音，乃至数据输入等方式与作品系统进行实时互动。这种介入，使得观众从一个外在的“观赏者”转变为系统内部的“参与者”或“用户”[3]。例如，在知名艺术团队 TeamLab 的《无尽绽放的宏大宇宙》这类沉浸式互动作品中，花朵的诞生、绽放与凋零，会因观众的触摸或踩踏而受到影响和改变。没有观众的参与，作品的演化图谱便是不完整的，其视觉形态始终处于一种潜在的、待激活的状态。观众的每一次介入，都如同投入平静湖面的一颗石子，在作品的视觉与听觉层面激起涟漪，成为作品叙事流中一个不可分割的章节。这意味着，作品的“完整性”不再依赖于其初始状态的完美无瑕，而是取决于交互过程的丰富性与独特性。审美体验的核心，从对“结果”的品味，转向了对“互动行为本身”以及行为所引发变化的感知。

3.2. 作者权的消解与重构：从创造神到系统架构师

伴随着观众角色的转变，艺术家的身份与权威也发生了深刻的嬗变。在传统艺术范式中，艺术家被视为作品的唯一创造者，其个人意志和技艺是作品价值的终极保证。然而，在交互性数字艺术中，艺术家的角色更接近于一位“系统架构师”或“游戏规则的制定者”。他们的核心工作不再是塑造一个具体的、最终的视觉形象，而是设计和编写一套能够产生特定行为和美学效果的规则、逻辑与程序代码。

国内新媒体艺术家冯梦波的早期互动作品《我的私人照相簿》便是一个典型例证。艺术家将个人家

庭的老照片制作成一个可交互的电子相册，观众可以通过点击、拖动等方式非线性地浏览和组合这些影像碎片。在这里，艺术家创作的不是一个固定的叙事，而是一个开放的、可供探索的数据库和一套交互机制。作品的最终意义，是在观众个性化的、随机的点击路径中被偶然拼贴出来的。当艺术家的创作行为前置为编写代码时，其作者权便部分地让渡给了执行代码的系统和参与交互的观众。艺术家通过设定参数来引导作品的走向，但无法也无意控制其每一个细节，作品的最终面貌是系统逻辑与观众行为共同作用的“涌现结果”[4]。

3.3. 作为动态闭环的交互过程

交互性在数字艺术中构建了一个实时的、动态的“反馈闭环”。这个闭环可以简化为“系统输出→观众感知→观众响应→系统接收并处理→新的系统输出”的循环过程。这个过程的持续性，是构成数字艺术“过程美学”的时间性基础。以一件简单的互动声音装置为例：摄像头捕捉到观众的运动轨迹(输入)，程序根据预设的算法将运动数据转换为特定的音高与节奏(处理)，并通过扬声器播放出来(输出)。观众听到声音后，可能会调整自己的动作以探索新的声音可能性(新的输入)。这个循环周而复始，使得作品的声音景观始终处于流动和演变之中。其“完成态”在时间轴上被无限延宕，因为理论上只要交互不停止，作品的演化就不会终结。作品的审美价值，便内在于这个充满探索与发现的动态过程之中。它不再是一个可以被一次性、完整地把握的客体，而是一个需要时间去亲身经历和共同塑造的“事件”。这种基于交互的“过程性”，确立了数字艺术“未完成”状态的第一个，也是最直观的层面。

4. 生成性：算法逻辑下的永续演化与“未完成”的必然

4.1. 算法作为“生成元”

生成性艺术将“创作”的重心从手工塑造转向了逻辑建构。艺术家创作的不再是艺术品本身，而是创造艺术品的“元机器”——算法。这套由代码构成的指令集，是一个具有生产力的“生成元”。它定义了形式生成的基本规则、元素之间的关系以及随机或进化的变量。作品的具体视觉或听觉形态，并非预先在艺术家脑海中构思完毕，而是由算法在运行过程中实时计算、随机选择或进化演变而“涌现”出来的[5]。

国内在生成艺术领域已有诸多实践。例如，某位艺术家运用 Processing 或 TouchDesigner 等编程工具创作的视听装置，其屏幕上流转的、极其复杂的几何图形与色彩变化，并非一帧一帧绘制而成，而是由简洁的数学公式和噪声函数驱动生成。每一次运行，都会因随机种子的不同而产生独一无二的视觉序列。又如，利用人工智能模型如 StyleGAN 进行创作的生成艺术，艺术家通过投喂海量数据集“训练”出一个人工智能模型，这个模型随后便能“生成”出无数既符合数据集风格特征，又具备独特变异的新图像。在这些案例中，算法扮演了“艺术家”的角色，而人类艺术家则扮演了“导师”或“育种者”的角色。

4.2. 确定性与偶然性的美学辩证

生成性艺术的美学魅力，很大程度上源于其内在的辩证关系：建立在确定性规则之上的偶然性结果。艺术家的代码是精确的、确定的逻辑框架，它确保了生成结果的基本风格与秩序。然而，代码中往往嵌入了随机函数、噪声或来自外部环境(如网络数据、传感器数据)的不可控输入，这些元素引入了不确定性，使得每一次输出都是不可预测的、独一无二的。

这种“受控的偶然”创造了一种独特的审美体验。观众既能看到背后某种统一的、理性的结构(如对称、分形、粒子系统)，又能感受到形式自由生长、变幻无穷的感性力量。它既不是纯粹的逻辑演绎，也不是完全的无序混沌，而是介于两者之间的“混沌中的秩序”。这使得生成性艺术作品在时间轴上呈现

出永恒的流动性和不可重复性。它本质上拒绝了一个最终的、固定的“完美版本”，因为下一个瞬间生成的形式，可能与此刻截然不同，却又同出一源。这种永恒的流变，从本体论上宣告了作品的“未完成”性——它不是一个可以被“完成”的物，而是一个持续“正在生成”的过程[6]。

4.3. “生长”的隐喻与有机的逻辑

生成性使得数字艺术作品的诞生过程，更接近于一个有机体的“生长”，而非一个工业品的“制造”。“制造”意味着根据一个预设的蓝图，将原材料加工成预期的、统一的形态；而“生长”则遵循内在的遗传密码，在与环境的互动中，发展出既符合种类特征又具个体差异的形态。

在模拟自然生态系统的人工生命艺术中，这种“生长”的隐喻体现得最为淋漓尽致。例如，某些算法可以模拟鸟群、鱼群的聚集行为，或植物的生长模式。这些虚拟实体根据简单的局部规则(如分离、对齐、聚合)进行互动，从而在整体上“涌现”出极其复杂的、类似生命的集体行为。艺术家设定的是个体行为的规则，而非整体的形态。作品的最终形态是自下而上、自主“生长”出来的结果，它拥有自己的“生命周期”和“变异”可能。这种以算法为核心的内生动力，与交互性所提供的外生动力相互补充，共同强化了数字艺术作为一种活性的、过程性的存在。它不再是艺术家意志的被动载体，而是一个拥有一定自主性的、不断自我更新的“准生命体”，其“未完成”状态因而成为一种内在的、必然的属性。

5. 虚拟性：流动的场域与“在场”的悖论性体验

5.1. 非物质性的流动场域

传统艺术总是与特定的物质载体绑定——画布、颜料、石材、胶片等。这些物质的物理属性(如稳定性、持久性)在很大程度上决定了艺术的保存、展示方式及其美学特质。数字艺术的虚拟性则使其摆脱了物质的枷锁，存在于一个由二进制代码构建的、无限可塑的场域之中。这个数字空间本身就不是凝固的，它可以被实时计算、随时重构、无限复制且几乎零成本地修改。

在虚拟现实艺术中，整个环境都是可编程的。重力可以消失，物理定律可以被改写，空间可以根据参与者的行为而扭曲、扩展或坍塌。在增强现实艺术中，虚拟信息层可以叠加在真实的物理世界之上，使得静态的实体环境成为一个动态的、信息丰富的交互界面。这个流动的场域，为交互性和生成性提供了前所未有的自由度。一个生成式建筑可以在虚拟空间中无休止地生长、变形，而不用担心材料强度和建造成本；一个交互式叙事可以在虚拟世界中根据用户的选择，实时生成无限多的情节分支。虚拟性，因此成为了数字艺术“过程性”得以极致发挥的“元条件”[7]。

5.2. “在场”的悖论与具身性交互

虚拟性创造了一种独特的“在场”体验，即所谓的“临场感”。用户感觉自己确实存在于那个非物理的、由计算机生成的环境中。然而，这是一种悖论性的体验：用户的物理身体在现实世界中是“缺席”的，而他们的意识、感知和代理感却在虚拟世界中是“在场”的。这种身心分离的状态，是理解虚拟艺术体验的关键。

现象学哲学强调，我们的认知和体验是“具身性”的，即与我们的身体结构、感官和运动能力密不可分。在虚拟艺术体验中，这种具身性以一种复杂的方式被重构。例如，在VR体验中，用户通过头戴显示器和手柄，获得了一个虚拟的“身体”代理。当用户在现实世界中转动头部，虚拟世界中的视野随之改变；当用户移动手柄，虚拟世界中的手便可以去抓取、操纵物体。这种多感官的、运动协调的反馈，创造了强烈的身体归属感。这是一种“幻觉性的具身”，它使得用户的感知-运动系统与虚拟环境紧密耦合。用户的每一个动作，都直接作用于这个虚拟场域，成为推动其过程演化的内在动力。这种深度的具身性

介入,使得用户不再是站在画框外部的旁观者,而是沉浸于过程内部的参与者,进一步强化了艺术作为一场“正在发生的事件”的体验。

5.3. 虚实融合与过程美学的疆域拓展

随着混合现实技术的成熟,数字艺术的虚拟过程正以前所未有的力度与物理空间深度融合。增强现实技术将生成性的虚拟形象锚定于真实的物体或空间坐标上,使得虚拟形象的演化过程与真实环境产生了持续的对话。例如,一件AR公共艺术,可以在一个固定的广场上,根据实时天气数据或人群密度,生成不同形态的虚拟雕塑。

而“元宇宙”概念的兴起,则预示着一种持久的、共享的虚拟世界的可能性。在这个世界里,数字艺术的过程美学将获得一个社会性的、持续存在的广阔疆域。一件生成性艺术作品可以在元宇宙中永久运行,日夜不停地演化;来自全球的参与者可以同时与之交互,共同影响其发展轨迹,形成一个跨越时空的集体创作过程。虚拟性由此从提供一个封闭的体验空间,转向构建一个开放的、社会性的过程平台。这使得数字艺术的“未完成”状态,不仅是一种美学特质,更成为一种社会性的、可持续的文化实践,其过程的延续性在虚实融合的宏大叙事中得到了无限的拓展。

6. 结论

数字艺术的交互性、生成性与虚拟性并非彼此孤立的特性,而是构成了一种深刻的、内在的协同机制。交互性将观众拉入创作闭环,开启了意义的共同书写;生成性从作品内部植入了永续演化的动力,使其形态必然“未完成”;虚拟性则为这一切提供了一个无限可塑的、流动的场域,并重塑了参与者的具身体验。这三者相互驱动、彼此依存,共同将数字艺术从静态的、确定的“物”的范畴,推向动态的、开放的“事件”与“过程”的范畴。由此,数字艺术确立了一种以“过程”为本体、以“未完成”为常态的“过程美学”。在这一美学范式下,艺术家、参与者、算法与虚拟环境共同卷入一个持续不断的创造流之中,艺术作品的价值与意义在其动态演化的生命过程中得以生成和丰满。这一认识,不仅为我们理解、批评和创作数字艺术提供了新的理论框架,也凸显了其在回应国家文化数字化战略中的独特价值。展望未来,随着人工智能、混合现实、脑机接口等技术的持续演进,数字艺术的“过程”特质将愈发凸显和复杂化[8]。算法拥有更强的自主性与创造性,虚实融合更加无缝与沉浸,人机交互趋向更深的神经与情感层面。这些发展将进一步模糊创作者、作品和体验者的边界,使“过程美学”的内涵不断深化与拓展。

然而,“过程美学”在解放数字艺术生命力之际,也同步触发新的治理困境。2023年,设计师林晨使用Midjourney+Photoshop迭代完成平面作品《伴心》并进行版权登记,次年发现其被杭州某公司做成立体气模置于常熟湖面用于商业宣传。常熟法院认定“AI+手工”体现独创性,判令被告赔礼道歉并赔偿,同时指出著作权仅止于该平面图像,未能延伸至后续的立体“演化”版本。此案凸显“过程美学”有效解释了作品为何恒向未来开放,却难回答“开放到何种程度仍受法律保护”的治理追问:当生成性模型可在几秒内产出数百帧变体,且观众交互参数进一步稀释作者身份时,权利锚点随之漂移。理论必须引入“临时冻结”机制——在链上或屏端为流动作品设立可司法采信的“检查点”,让责任、版权与交易得以锚定;同时承认,在算法黑箱与训练数据尚未被穿透的当下,任何对“未完成”的欢呼都伴随法律滞后性的警示。

参考文献

- [1] 李玲. 美与可持续发展——基于怀特海过程哲学的探讨[J]. 读书, 2025(6): 64-69.

- [2] 凌继尧. 《周易》的艺术学思想[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2011, 13(5): 77-81, 127.
- [3] 苗思萌. 人机交互: 数字媒介艺术中的“交互性”概念溯源[J]. 文艺理论研究, 2025, 45(3): 34-44.
- [4] 罗广. 数字影画——拓宽艺术边界的实践[J]. 美术观察, 2023(2): 154-155.
- [5] 刘子琦. 数字艺术史的形式主义重构与范式革新[J]. 东南学术, 2025(5): 105-117.
- [6] 王陌潇. 一种后人类时代的施为: 重新理解作为物的数字艺术[J]. 文艺理论研究, 2025, 45(3): 11-21.
- [7] 张伟, 谢兴伟. 数字时代与艺术之变——关于数字艺术的理论反思[J]. 民族艺术研究, 2025, 38(2): 22-30.
- [8] 许珍. 数字经济时代艺术产业的创新与发展[J]. 山西财经大学学报, 2024, 46(S2): 83-85.