

“数智”时代新质生产力助力艺科相融：理论与实例研究

沈 淳

西安美术学院艺术人文学院，陕西 西安

收稿日期：2025年12月22日；录用日期：2026年1月13日；发布日期：2026年1月26日

摘要

随着数智时代的到来，新质生产力在艺术与科学的融合中扮演着越来越重要的角色。本文主要从新质生产力、艺术的科学模式以及新质生产力助力下艺科融合的困境三个方面来探讨新质生产力下艺术与科学的深度融合。首先，本文将阐述新质生产力产生的背景和其对艺术与科技的影响；其次，通过具体的实例研究，展示数智时代新质生产力在艺科相融中的具体应用和效果；最后，文章将论述艺科融合现存的困境以及对其的展望。

关键词

新质生产力，数智化艺术史，虚拟博物馆，艺术文旅，艺科融合

New Productive Forces in the “Digital Intelligence Era” Empower the Integration of Arts and Science: A Theoretical and Empirical Study

Chun Shen

School of Art and Humanities, Xi'an Academy of Fine Arts, Xi'an Shaanxi

Received: December 22, 2025; accepted: January 13, 2026; published: January 26, 2026

Abstract

With the advent of the digital intelligence era, new-quality productive forces play an increasingly

vital role in the convergence of art and science. This paper explores the deep integration of art and science under new-quality productive forces from three perspectives: the concept of new-quality productive forces, the scientific paradigm of art, and the challenges faced in art-science integration facilitated by these forces. First, this paper will elucidate the background of new-quality productive forces and their impact on art and technology. Second, through specific case studies, it will demonstrate the practical applications and outcomes of new-quality productive forces in the integration of art and science within the digital-intelligence era. Finally, the paper will discuss the existing challenges in art-science integration and offer prospects for its future development.

Keywords

New-Quality Productive Forces, Digital-Intelligence Art History, Virtual Museums, Art-Based Cultural Tourism, Art-Science Integration

Copyright © 2026 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

在数智时代，技术的迅猛发展不仅改变了我们的生活方式，也深刻影响了艺术的创作与表现形式。随着人工智能、大数据、虚拟现实等新兴技术的出现，艺术与科学的边界变得愈加模糊，二者之间的融合催生了许多新颖的艺术形式和创作手法。本文旨在探讨数智时代新质生产力在艺术与科学融合中的作用，通过对有关“数智化艺术史研究”“虚拟博物馆”“艺术文旅”三方面的实例研究的分析，为理解这一现象提供全面的视角。

2. 传统艺术模式革新的关键：新质生产力

新质生产力的概念源于文化生产理论。法国社会学家皮埃尔·布尔迪厄(Pierre Bourdieu)提出，文化生产是社会结构和权力关系的产物[1]，而意大利思想家安东尼奥·葛兰西(Antonio Gramsci)进一步强调了文化霸权和知识生产的重要性[2]。进入当代，德国哲学家彼得·斯洛特戴克(Peter Sloterdijk)通过新创“人类技术”(Anthropotechnik)概念[3]，深入探讨了技术和媒介对人类生活的深刻影响。新质生产力正是这些理论的延续和具体化，通过技术变革实现了艺术形式和社会功能的革新。2023年9月，习总书记在黑龙江考察时，首次提出了“新质生产力”[4]，为新时代加快艺术创新、推动艺术高质量发展提供了科学指引，并为我们提供了全新的视角认识当下的新兴概念。

新质和旧质在本质上具有相对性，从旧质到新质的转变实际上是一个从量变到质变的过程。新质的本质在于其结构、内容、材料和基础的新变化。而艺术与技术之间存在本质区别则是：技术具有明显的累积性，新技术的学习和应用需要时间，随着时代的不断进步，新的技术也会随之更迭。然而，艺术家的创造力似乎是与生俱来的，不会被历史所削弱。随着时间的推移，艺术家的技法和风格不断变化，但其创造力始终不变。艺术创作，从来都不是一件易事，因为艺术创作受到物质的制约以及艺术材料和媒介的限制。因此，古往今来，无论是文学艺术、影像艺术还是当代数字媒体艺术，艺术家往往受到技术和媒体特质的限制，必须依靠现有的客观物质资源来构建主观的艺术世界。而现今，在传统艺术模式的革新过程中，新质生产力作为一种创新驱动力，正发挥着关键作用。新质生产力通过技术、媒介和观念的深刻变革，创造出具有全新特质的艺术形式，彻底颠覆了传统艺术的界限与内涵，相对独立的传统艺

术格局被打破。数字化技术的广泛应用，使艺术创作突破了物质媒介的局限，延展至虚拟现实、人工智能和区块链等新兴领域，既扩展了艺术的表现力和传播方式，又重新定义了艺术的经济模式和社会功能。

3. 艺术的科学模式

与传统生产力相比，新质生产力是以创新为主导的先进生产力，它脱离了传统的经济增长方式和生产力发展路径，具有高科技、高性能和高质量的特点。以创新为主要驱动力的高科生产力应运而生。科技创新极大地改变了生产力的基本要素，催生了新产业、新业态，推动生产力向更尖端、更先进的方向演进。在艺术领域中，“新质生产力”的强势加入使得艺术与科技的融合进程步伐加快。

3.1. 当代“数智化”艺术史研究

在数智时代，艺术史研究的方法论正在发生深刻转型。以刘春晓、王志成等人对唐代章怀太子墓壁画《外交使者》中服饰的数字虚拟复原研究为例，该项研究精准地诠释了新质生产力如何将传统艺术史的物质性考据，转化为一个可计算、可验证、可再创造的闭环过程。

该研究构建了一套严谨的行动系统：首先，它基于详实的考古学与服饰史研究，对壁画中唐代官员与异国使臣的服饰形制、纹样与礼仪语境进行解构。随后，研究团队应用 CLO3D 等专业三维服装设计软件，对服饰进行高保真的数字建模与虚拟缝合，实现了从二维平面图像到三维立体结构的科学重建。尤为关键的是，研究引入了模糊综合评价模型，对数字复原结果的形制准确性、结构合理性与历史可信度进行了系统的量化评估与验证，使复原工作从依赖经验的“技艺”转向了基于数据的“科学”。这一案例表明，数字虚拟仿真技术作为一种新质生产力工具，其价值远不止于视觉再现。它首先实现了对脆弱文物“零接触”的精准复原研究，避免了物理修复可能带来的不可逆损伤。其次，它生成了可永久保存、无限复制并可进行各种力学与形态学测试的服饰数字孪生体，为服饰史研究提供了前所未有的动态分析材料。最终，这一高可信度的数字成果可直接转化为多元化的传播与创新资源，无缝接入线上展览、数字动画、文创衍生及公共教育等领域，实现了学术研究向文化创新生产力的高效转化。

由此可见，当代的“数智化”艺术史研究，已呈现为一种融合深度考据、精密建模与科学验证的复合型实践。它不再仅仅是对过去风格的宏观分析或对单一物质实体的静态保护，而是通过数字技术构建了一个可深度操作、可反复验证、可创造性延展的“文化遗产基因库”。这标志着新质生产力驱动下的艺术史研究，正从阐释历史的学科，演进为能够主动修复、重建并活化历史证据的关键力量。

3.2. 虚拟艺术博物馆

虚拟艺术博物馆是在虚拟博物馆的前提下创建和发展起来的。“虚拟博物馆产生于 20 世纪 90 年代。我国鼓励支持发展虚拟博物馆始于 21 世纪，2019 年 12 月 12 日，国家发改委、教育部、民政部等七部门共同发布了《关于促进“互联网 + 社会服务”发展的意见》相关文件。”^[5]自此，虚拟博物馆开始稳健发展。而古往今来，艺术史都与博物馆保持着交叉互动的关系。博物馆可以根据其历史、建筑设计、收藏体系和藏品类型分为不同的主题类别，这些类别同时就是艺术史的物化体现。艺术博物馆与艺术史的关联则更呈现出全面性及密切性。但传统艺术博物馆无法突破时间和空间的界限，藏品的收藏和保护受到环境的严重制约，导致展览环境也受到限制。传统艺术博物馆还面临着一系列现实问题，如藏品解读不足以引发观众的深层思考、商业服务与专业服务无法明确区分、作品无法还原原貌等。虚拟艺术博物馆的出现和发展有助于克服传统艺术博物馆的弊端。

海姆在《从界面到网络空间——虚拟实在的形而上学》一书中提出，虚拟世界不是对现实的模拟，其“最终目标是消解所泊世界的制约因素，以便我们能够起锚，起锚的目的并非漫无目标的漂流，而是

去寻找新的泊位，也许寻找一条往回走的路，去体验最原始和最有力的另一种选择”^[6]。受 2020 年新冠肺炎疫情的影响，在线展示迅速成为展览的常态，当时，从美术学院的毕业展到巴塞尔艺术博览会，纷纷采用了虚拟艺术博物馆的展览方式，观展的过程成为三维信息在网络上流动的过程。

虚拟艺术博物馆大多数现仍以网页形式存在。网页形式的虚拟艺术博物馆初期阶段所运用的交互技术是 XML(传输数据程序)和 HTML(呈现数据的形式)。为加强交互性，则会将 Web3D、QuickTime 虚拟现实(QTVR)和 360 度动态全景视图混合使用。Google Art & Culture 利用这项技术对世界各地著名博物馆的真实空间进行 3D 建模，再现与实际博物馆相同的建筑和藏品。GoogleArt & Culture 的宗旨是：“保护世界艺术和文化并将其带到网上，以便任何人在任何地方都可以访问。”^[7]参观者只需移动鼠标，登录网页，即可进入这些虚拟博物馆，观看博物馆的在线艺术展览。这种模式突破了传统博物馆的时间和空间限制，让参观者可以随时随地参观展览(图 1 和图 2)。



Figure 1. *The Song painted: A panorama of Song dynasty figure painting home page*

图 1. 《千年调·宋代人物画谱》首页



Figure 2. *The Song painted: A panorama of song dynasty figure painting inner page*

图 2. 《千年调·宋代人物画谱》内页

2023年1月13日，在GCTN上展出的一个数字特展《千年调·宋代人物画谱》，是以真实艺术作品转化成数字艺术作品为基础，由大型沉浸式双语交互网页、海内外学者艺术论坛、中英配音有声高清大图、全民参与线上活动等形式组合呈现。特展首次采用游戏产业最先进的Unity引擎开发古画艺术交互网页，千年人物千年景，尽数跃然纸上。其中以宋代人物画为主题，以孩童、市井、戏剧、女子、文人雅士、宗教思想为六大分支主题。针对每个主题，特展从真实艺术作品中选取相关内容，将画面作为主题网页的显示画面，结合动画效果赋予画作动感，并通过用户的鼠标点击交互在简介中显示相关文字。每个主题页面都以不同的方式显示，背景音乐也根据显示情况的不同而变化。在每个专题页面的最后，都有相关研究专家或科学家的总结性说明，阐明每个专题的思想意义。从特展的整体布局来看，每个专题代表一个分支。每一个都代表了宋代的相关历史和文化，包括民俗、宗教、中国传统美学、中国艺术史和其他相关文化知识。这些主题部分构成了中国艺术史的一个缩影。展览利用动画展示艺术品的细节，让宋代文化“活”起来。

综上，由于技术对艺术的介入，虚拟艺术应运而生，并正在改变我们的认识世界的方式和审美情趣。

3.3. 艺术文旅的新路径



Figure 3. “The Last Battle” project Logo
图 3. “最后一战”项目 Logo



Figure 4. “The Last Battle” project operation interface
图 4. “最后一战”项目运行界面



Figure 5. Cartoon image of “Memorial Tower for the Last Battle of the West Route Army”
图 5. “西路军最后一战纪念塔”卡通形象



Figure 6. “The Last Battle” project operation interface
图 6. “最后一战”项目运行界面

政策推动下，“互联网+文旅”快速发展。以笔者参与的“最后一战——红西路军安西战役纪念馆展览互动体验程序”项目为例，该项目尝试通过“艺术+科技+红色文化+游戏”的融合，探索红色文化传承的数字化新路径。其核心在于设计了一套旨在实现“红色基因”数字化转码与沉浸式传承的交互机制(图3~6)。

该程序将纪念馆实体展品转化为虚拟可收集物品，游客通过扮演红军战士在虚拟历程中“收集展品”。这一交互行为并非简单的信息获取，而是通过游戏化的“收集-触发”机制实现情感与认知的编码：每件数字展品关联着详细史料，而集齐系列展品则“触发”关键历史事件的场景化再现，使游客从被动观看向主动探索、从认知史实向体验困境转变。特别是设计了基于真实历史改编的“身份选择”环节，可选择不同部队编制，让游客在分支叙事中理解历史的复杂性与先辈的抉择，将宏大的革命精神转化为可感知、可交互、可共情的个人化叙事体验。

项目运用“元宇宙”概念构建沉浸场域，模糊虚实界限，使游客在扮演与互动中，完成对红色文化从符号认知到精神内化的转变。这体现了新质生产力如何通过巧妙的交互设计，将传统的、静态的红色教育资源，转译为适应数智时代语境的、动态的、参与式的“大思政课”，实现了“红色基因”在数字维度上的活性传承。

4. 新质生产力助力下艺科融合的困境

如上文所述，在新质生产力的助力下，艺科融合展现出前所未有的创新潜力，但也面临诸多困境。在操作层面，困境主要表现为跨领域协作的结构性障碍。艺术创作与科技研发在知识体系、工作方法与评价标准上存在本质差异，导致深度协作往往依赖高成本的专业团队与机构资源，抬高了创作与研究的参与门槛。同时，技术的快速迭代使基于特定媒介的艺术作品面临“数字过时”的持久挑战，对其保存、展示与再阐释构成了持续的技术与伦理负担。在本体论层面，困境则更为根本。首先，它引发了关于艺术“灵光”存续形式的哲学追问。本雅明所描述的、依附于原作“此时此地”的独一无二性，在数字复制、虚拟仿真与算法生成中被彻底解构。然而，沉浸式体验所构建的虚拟“在场”、交互艺术中的参与性共创，是否意味着一种基于数字媒介性的“技术灵光”正在生成？这促使我们重新思考艺术本真性与权威性的当代基础。

其次，创作主体的边界因人工智能的介入而变得模糊。当算法不仅能模仿风格，更能生成具有内在逻辑与审美意涵的内容时，“作者”的身份便从唯一的创造者转变为系统的“策展者”或“协作者”。这动摇了以人类意图为核心的传统艺术观念，迫使我们必须重新审视创造力的来源与艺术作品的归属。

这些困境表明，艺科融合不仅是技术的结合，更是两种认知范式，人文艺术的诠释性逻辑与科学技术的功能性逻辑之间的深刻对话与张力显现。唯有在技术赋能的同时，建立起相应的批判性反思与跨学科伦理框架，才能在拓展艺术边界的过程中，守护其不可替代的人文内核与价值指向。

5. 结语

总而言之，新质生产力通过技术、媒介和观念的变革，推动了艺术创作的多样性和创新性，促使艺术家、观众和市场重新思考艺术的定义和价值。这不仅是技术进步的体现，更是艺术文化领域的一次深刻变革，预示着人类艺术实践的新纪元。理解和把握新质生产力，是传统艺术模式革新和未来艺术发展的关键所在，这一进程将继续塑造和影响我们的文化景观。

参考文献

- [1] (法)皮埃尔·布尔迪厄. 实践理论大纲[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2017: 45-46.
- [2] (意)安东尼奥·葛兰西. 葛兰西文选[M]. 李鹏程, 编. 北京: 人民出版社, 2008: 131.
- [3] (德)彼得·斯洛特戴克. 资本的内部: 全球化的哲学理论[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2014.
- [4] 牢牢把握在国家发展大局中的战略定位 奋力开创黑龙江高质量发展新局面[N]. 人民日报, 2023-09-09(01).
- [5] 七部门印发《关于促进“互联网+社会服务”发展的意见》[Z/OL]. 中华人民共和国中央人民政.
http://www.gov.cn/xinwen/2019-12/12/content_5460638.htm, 2019-12-12.
- [6] (美)海姆. 从界面到网络空间——虚拟实在的形而上学[M]. 金吾伦, 刘钢, 译. 上海: 上海科学普及出版社, 2000.
- [7] Google Art & Culture. <https://artsandculture.google.com/partner/moma-the-museum-of-modern-art>