

数字技术给音乐表演艺术带来的影响与创新发展的

黄一珂

信阳艺术职业学院, 河南 信阳 464000

DOI: 10.61369/ETR.2026090009

摘要： 随着数字技术的快速发展与普及应用, 音乐表演艺术的创作方法、呈现方式与传播模式正在深刻转变。本文即以此为研究背景, 从创作方式、表演形态与产业发展三个维度阐述数字技术对音乐表演艺术的影响, 并探讨数字技术在音乐创作、智能化排练以及沉浸式表演等维度的应用与创新路径, 以此持续拓宽音乐表演的艺术边界, 并推动艺术实践与产业融合的有机发展, 促使现代音乐表演艺术转型升级。

关键词： 数字技术; 音乐表演艺术; 艺术创新; 智能化; 沉浸式体验

The Impact of Digital Technology on Music Performance Art and Its Innovative Development

Huang Yike

Xinyang Vocational College of Art, Xinyang, Henan 464000

Abstract : With the rapid development and widespread application of digital technology, the creative methods, presentation forms and communication models of music performance art are undergoing profound transformations. Against this research background, this paper elaborates on the impact of digital technology on music performance art from three dimensions: creative approaches, performance forms and industrial development. It also explores the application and innovative paths of digital technology in such aspects as music creation, intelligent rehearsal and immersive performance. The purpose is to continuously expand the artistic boundaries of music performance, promote the organic development of the integration of artistic practice and industry, and drive the transformation and upgrading of modern music performance art.

Keywords : digital technology; music performance art; artistic innovation; intelligence; immersive experience

引言

在信息化与数字化时代背景下, 数字技术对现代艺术领域各个环节的影响不断深入, 音乐表演艺术同样迎来新的变革。随着生成式人工智能、大数据、云计算、智能大模型等技术发展, 音乐表演艺术生态正在逐步更新升级, 实现了从创作工具到演出形式、从传播路径到接受方式的深度变革。因此, 探讨数字技术与音乐表演艺术之间的深层联系成为当代音乐人必须关注的焦点问题。

一、数字技术对音乐表演艺术的影响

(一) 艺术创作方式的革新

数字技术发展对音乐表演艺术的创作方式产生了直接影响, 对于专业创作者来说, 其优势体现在两个方面, 一是创作工具的数字化升级, 在虚拟乐器、数字音频工作站 (DAW)、音频插件等软硬件工具支持下, 既降低了音乐创作门槛, 又拓宽了音色与表现手法。二是跨时空协作创作模式得以实现, 低延时网络支持创作者可以通过云端协作平台进行远程实时合作, 突破了传统创作活动的时空限制^[1]。对于非专业创作者来说, 数字技术也为其提供了自主创作音乐作品的平台, 尤其在算法生成、模块化作曲等

技术不断迭代下, 已经对音乐艺术创作领域产生了巨大冲击。

(二) 表演形态的多元化演进

数字技术对音乐表演形态也有重要影响, 主要体现在三个层面。第一, 推动了虚拟表演模式兴起。在全息投影、虚拟现实等技术支持下, 出现了大量虚拟歌手、数字乐团等新兴表演主体, 并已经在演艺领域获得一定受众。第二, 增强了表演的交互性。在体感交互、运动捕捉等技术支持下, 音乐表演者可以通过肢体动作、手势等实时控制声音与视觉效果, 从而与观众达到更深层次的交互效果。第三, 重构了观众与表演者的关系。随着交互式音乐会、线上直播等演出模式的发展, 音乐表演艺术已经突破了传统线下剧场边界^[2], 可以通过线上平台进行演出, 而且可以更好

地运用视效、特效、声场设计等数字技术升级演出效果。

（三）产业发展的深度调整

数字技术的发展对音乐表演艺术产业也有积极影响，同样可以从三个方面总结。第一，产业链向数字化升级。从音乐作品创作到录制，从作品发行到演出，各个环节均可以实现数字化升级，不仅提高了生产创作效率，而且可以有效降低成本。第二，商业模式得到创新。随着网络音乐版权管理的规范化，数字专辑、NFT 音乐作品、虚拟演唱会等均成为音乐创作者与表演者拓展收入的途径^[3]，实现了艺术模式与市场经济关系的重塑和优化。第三，版权与传播机制变革。在区块链技术支持下，音乐作品的版权保护有了大幅提升，同时随着社会环境与用户习惯改变，流媒体平台也在转变音乐传播模式与消费体验，对音乐作品版权的重视度显著提升。

二、基于数字技术的音乐表演艺术创新发展之路

（一）音乐创作的智能化、开放化与协同化转型

数字技术不仅在音乐创作中具有辅助性功能，而且还可以从深层次转变音乐创作的本质结构与生态模式，从而向开放化、智能化、协同化发展。

1. 智能化创作，从辅助工具到创作伙伴

在人工智能介入与辅助下，神经网络与机器学习已经具备风格学习、情感表达能力的智能生成体，具有了参与创作的价值和意义。以 SUNO 等 AI 平台为例，通过输入主题、情绪、歌词、文化元素、音乐类型等要素，即可生成具有完整结构的音乐作品。在此基础上，AI 创作即可为创作者提供源源不断的创作灵感^[4]。同时，随着算法作曲与生成艺术深化发展，创作者还可以在本地部署学习大模型，通过提供不同风格的音乐作品进行学习以及算法参数调整，可以生成更个性化的声音景观。此外，音乐创作者还可以对流媒体平台的用户行为数据、音乐软件用户的行为习惯、评分软件的评价结果等信息进行整合分析，以此把握当前广大听众的音乐风格喜好，进而精准匹配其需求进行创作，提供“实时定制”的创作服务。

2. 开源化与模块化生态的构建

一方面，开放源代码与共享文化正在数字音乐领域兴起，尤其在 Pure Data、Super Collider 等开源音频编程环境下，音乐生成的底层逻辑变得可修改与可共享^[5]，从而为全球艺术创作者提供了重要的共创社区与学习平台。另一方面，模块化合成与硬件设备在音乐创作领域得到复兴，创作者可以将不同模块进行物理连接，以此探索实验性的音乐系统，重新解读了“设计声音即创作音乐”的理念。

3. 跨时空协同创作网络

其一，云端一体化创作平台。在 Soundtrap、BandLab 等平台支持下，不同地区的创作者可以在云端进行协同共创，完成录音、编曲、混音和协作等创作流程。不仅可以压缩创作周期，还可以广泛运用全球化的创意资源。其二，分布式创作与版权标记。在区块链支持下，协同创作的贡献可以清晰记录并完成确

权，进而建立智能合约，有效解决协同创作中的权益分配问题。

（二）排练过程的智能化、精准化与情境化重构

在音乐表演排练环节，数字技术可以推动传统的经验依赖模式向数据驱动转型，由此构建高精度、富有预见性的排练设计，可以达到更好的效果。

1. 智能乐谱与自适应伴奏系统

第一，交互式数字乐谱。传统音乐表演排练中，表演者需要使用静态的纸质文档乐谱，因此需要分神翻页，进而影响其演出的专注度。数字乐谱可以通过电子屏实时呈现，并且可以在演出前进行符号标记，并根据指挥速度设定自动滚动速度。此外，高级的数字乐谱系统还可以识别演奏的音高与节奏，并根据识别结果始终将演唱曲段高亮显示，并对常见错误进行标注提示，帮助演唱者更快达成排练目的。

第二，智慧型伴奏系统。对于独奏者或小规模演唱团体来说，人工智能伴奏软件可以实时录制演奏者的表演声音，并由此判断其节奏、速度等实时演出情况，从而智能调节伴奏做到跟随与适应，而不是机械性地采用固定的节拍。该系统不仅可以提高现场演唱的灵活性与表现力，还可以为声乐训练者提供良好的练习伙伴。

2. 远程高保真协同排练

第一，低延迟传输技术的突破。随着 Dante、AES67 等专门针对音乐设计的低延迟音频编解码与网络传输协议广泛应用，使得世界各地的音乐艺术家协同排练成为现实^[6]。不同地域的乐手可以通过互联网平台进行合奏排练，不仅可以几乎消除延迟，提高排练质量，而且可以突破地域限制，为国际临时乐团组建提供了新的模式。

第二，虚拟声学空间模拟。根据排练需求，演唱者可以使用排练软件调节声学环境，从而模拟出音乐厅、教堂、录音棚等不同的演出氛围，不仅可以让排练者更好地适应演出场地的声音反射与混响特征，而且可以由此调整演奏力度、速度、方式等，进一步优化其演出效果。

3. 基于大数据的演奏分析与优化

第一，个体演奏数据化反馈。在表演排练环节，可以使用智能指板、力度感应鼓皮等传感器配合音频分析技术量化记录演奏者的节奏均匀度、音准稳定性、力度动态范围等数据，并将其转化为可视化报告图表^[7]，以此帮助表演者进行精准自我完善，快速纠正细节错误。

第二，团体合奏融合度分析。在团体演唱排练中，则可以采用多轨录音与声像分析技术，细分分解和评估不同声部之间的表达需求，进而设计合适的平衡度与同步精度，提高整体的融合效果。同时，根据分析结果，还可以为指挥以及艺术指导等相关工作人员提供优化调整建议，辅助其进行优化决策，提高合奏的艺术质量。

（三）表演形态的沉浸化、交互化与跨媒介融合

数字技术还实现了演出舞台形态的重塑与改进，并且推动音乐艺术表演从听觉艺术形式向“视听+触觉”多感官集成的沉浸式综合体验形态转变。

1. 沉浸式视听环境的创造

第一，空间音频与360度声场设计。在 Ambisonics 等技术支持下，观众欣赏音乐表演艺术时，声音不再是来自前方的固定点，而是可以通过精确调控，使得声音在三维空间中的任意一点交汇，从而为每一个观众提供全景立体声享受^[8]。在使用耳机或音响聆听音乐时，也可以通过环绕声场系统与相关软件配置，让声音在听者的不同位置呈现，比如在头顶盘旋、从深厚掠过、在周身缠绕等，以此提供极强的空间沉浸感。

第二，实时生成视觉与扩展现实（XR）舞台。在智能生成技术支持下，可以在表演者身上配置传感器系统，由此将其动作、声音等参数共同上传至系统，并通过数据映射实时生成视觉内容，将其投放在大屏幕上，以此呈现出可视化的音乐效果^[9]。同时，结合虚拟现实与增强现实以及混合现实技术，还可以让表演者与虚拟人物在舞台上共同表演和舞蹈，或者将表演空间进行特效化呈现，模糊现实世界与虚拟环境的界线。

2. 观演关系的深度交互重构

第一，观众参与式叙事。在数字平台演出、线上演唱会或者线下沉浸式表演活动中，演出方可以为观众提供手机软件、动作

捕捉系统或生物信号接口，以此在表演过程中直接获取观众的集体选择，比如由观众投票决定下一个演出曲目；或者根据更多听众的生理反应、心率速度等实时调整音乐节奏与演出细节，从而让观众能够参与到演出的进程和内容中^[10]，实现从“旁观者”向“共同创作者”的身份转变。

第二，第一人称视角与自由视角切换。在虚拟现实音乐会中，观众可以佩戴 VR 设备并选择喜欢的视角进行观看。比如可以选择乐队成员的第一人称视角体验，也可以在舞台周围不同位置跳转，以此为其提供前所未有的参与感，获得个性化的观看路径。

三、结语

综上所述，数字技术是推动现代音乐表演艺术生态结构重塑的重要动机，可以实现从创作源头到观众体验全链条的转化与升级。数字技术加持下的音乐表演不仅在于技术层面的叠加，更在于对美学观念、生产流程、观赏模式等方面系统性的革新，从而为未来音乐艺术提供了新的定义与形态。

参考文献

- [1] 王薇. 数字技术对音乐表演艺术的影响与创新路径研究[J]. 乐器, 2024, (11): 126-129.
- [2] 韩学周, 贺威, 向琪琪. 智能音乐机器人的探索实践与技术跨越[J]. 中国音乐学, 2024, (04): 137-144.
- [3] 孔令怡. 融合学科视域下音乐表演理论的多维度探析[J]. 大观(论坛), 2024, (08): 39-41.
- [4] 李惠子, 李朵颐. 人工智能算法背景下的音乐表演辅助训练探究[J]. 中国教育学刊, 2024, (08): 129.
- [5] 李欣. 数字技术在音乐表演中的创新应用与影响[J]. 大观(论坛), 2024, (04): 48-50.
- [6] 杨韞竹. 人工智能时代音乐艺术的创新与发展研究[J]. 魅力湖南, 2024, (01): 26-28.
- [7] 范赧聪. 科技哲学视域下的音乐表演艺术探析[J]. 喜剧世界(上半月), 2024, (07): 136-138.
- [8] 顾元成. 数字音乐时代下的流行音乐演唱模式变革[J]. 魅力湖南, 2024, (03): 51-53.
- [9] 杜啸虎. 计算机音乐教育的未来: 探索人工智能的潜力[J]. 当代音乐, 2023, (12): 91-93.
- [10] 宋宁. 身体在场创作: 数字交互表演艺术研究[D]. 南京艺术学院, 2023.