

文化产业信息动态

2023年 第35期

台儿庄古城管委会文化产业部

2023年 11月 24日

目 录

1. 数字演艺发展现状和问题
2. “先游后付” 打造数字化应用 “黄山范本”

数字演艺发展现状和问题

来源：中国文化报 2023 年 11 月 23 日 李国睿 度祖海

在国家推动文化数字化的大背景下，演艺行业迎来了新的发展机遇与挑战。为全面了解演艺领域的现状和未来趋势，中国艺术科技研究所成立调研组，2023 年 4 月至 8 月，通过“走出去”和“请进来”的方式，展开了为期数月的调研活动。调研组实地走访了 20 余家演出团场、高校和文旅企事业单位，同时参与了 7 个相关论坛展会，还亲临考察了 4 个沉浸式展演活动。通过深入座谈、线上交流等手段，调研组广泛搜集了演艺行业的各方面意见和建议。最终，调研组完成了《关于未来演艺形态协同研究和建设的调研报告》，并将内容以三个模块的形式进行汇报。

一、数字演艺发展研究现状

（一）数字演艺发展情况

1. 数字演艺发展的两种形态

数字演艺的发展可以分为两种主要形态。首先是在保留传统演艺基本模式的基础上，充分利用数字技术，例如数字化舞美和舞台演出的实时直播等。这一路径目前应用最为广泛。其次是在数字技术的主导下，推动对演艺观念和模式进行重大创新的演出形式，例如沉浸式演出和虚拟人物与真人结合的演出，这类创新多出现在景区、博物馆、电视综艺节目以及新型演出空间。这种形式的创新性较强，投入相对较大，代表着未来数字演艺的发展方向。同时，有观点认为，佩戴设备进行在线观看的 VR 演出则属于第三种形态。

2. 演艺行业对数字化期待大于恐慌

在文化和旅游部的积极推动下，中直院团积极致力于演出数字化，并致力于打造独特的“一团一品（牌）”，在整个行业中引发了积极的反响，展现了“国家队”的模范表率。通过调研组在苏州召开的基层演出单位座谈会上的发言情况可以看出，多数发言者明确表示已经度过了对数字化的恐慌期，现在正积极拥抱并应用数字技术。这种技术应用不仅增强了演艺的表现力、传播力和影响力，还降低了舞美方面的成本，提高了创作排演的效率。总体而言，演艺行业对数字化充满期待，并在积极探索中不断取得进展。

3. 数字技术已在演艺各环节应用

元宇宙、5G、大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等技术已经深刻影响了演艺行业的全产业链和全流程。在创作阶段，这些技术应用涵盖了剧本创作、灯光音响舞美服装化妆设计、作曲、仿真排练和交互环节设计等方面。在制作阶段，智能化管理涵盖了舞台美术制作、流动性舞台机械制作、布景服装化妆道具的制作，以及交互环节的制作。至于演出阶段，目前技术已经数字化，并控制了线上演播、灯光音效多媒体、虚拟演出和票务销售等方面。在场馆管理方面，这些技术也应用于设备实时监控、安全管理、设备机械控制以及检票系统等方面。

4. 剧场建设管理与演艺装备数字化快速发展

目前，全国已经建成 2000 多家剧院，省级剧院已基本完成建设，市县级剧院正在逐步建设中，同时，老剧场也面临升级改造的挑战。这大规模的剧院建设和改造对剧场管理提出了更高的要求，

数字技术的应用成为剧场管理的新任务。中国国家话剧院和保利剧院管理公司正在与中国联通和中国电信合作，共同推动数字剧场的建设。

演艺设备生产和服务公司积极感知和适应市场需求，致力于研发和生产数字化产品，成为演艺数字化的重要推动和支持力量。在舞台机械、灯光以及显示设备领域，中国的制造能力日益成熟，与国际先进水平差距不大。浙江大丰实业股份有限公司承担了中国艺术科技研究所实验室开放课题《剧场演艺设备运维管理系统研发》，该课题将在该公司运营的剧场得到应用。该研究通过对剧场设备资源的高效管理和基于剧场数据监测的多重预警方法的研究，实现了对剧场设备运行状态的实时监控。这一系统能够及时识别设备故障，并由设备厂家远程指导操作人员进行维保，从而实现对舞台设备的数字化管理。与此同时，同方股份有限公司研发的智能舞台管理系统也具备与大丰公司管理系统相似的功能。

（二）数字演艺研究的重点问题

我们认为，表演的核心元素包括空间、表演者、观众和故事性。对比研究传统演艺和数字演艺在这四个方面的同异，是为了深入探索哪些元素应该传承，哪些可以创新。数字演艺在表现方式上开辟了新的可能性，满足了部分观众对于创新审美的需求。然而，传统演艺所积累的人类艺术经验仍然具有永恒的魅力。两者之间并不是替代和颠覆的关系，而是将形成一种良性互动的共存格局。

对于数字演艺空间的研究，我们将其划分为实体空间和虚拟空间两个方面。一方面，数字技术为实体演艺空间的拓展提供了新的

可能性；另一方面，数字演艺虚拟空间的建构也是一个重要的研究方向。在表演者方面，数字演艺的研究包括对自然人和数字人两个层面的考察。一方面，自然人如何运用或与数字技术协同进行表演；另一方面，数字演艺中虚拟数字人的表演也是一个值得关注的领域。对观众的研究主要关注于如何让观众更深度地参与数字演艺，从单一的观看转变为参与创作和表演的角色。最后，数字演艺的故事性研究旨在探索如何创作更具有代入感、体验感和交互性的故事情节，通过故事性加强数字演艺与观众之间的黏合度，使观众能够获得更深层次的体验。

（三）数字演艺应用的主要技术

1. 人工智能技术

人工智能为演艺创作注入新的活力。在辅助剧本创作方面，ChatGPT 已经成功进行了试验。首次人工智能参与编剧的戏剧作品《人工智能：当一个机器人写剧本》（AI: When a robot writes a play）于 2021 年 2 月 26 日首次演出。在国内，也有应用人工智能进行文学作品和人物事迹等的高效智能检索及初步整理，以及选择性摘取使用的实践，从而大大缩短了创作准备时间。

周莉副教授团队在中国地质大学（武汉）研发的智能音乐机器人“海百合”充分展示了人工智能在演艺领域的应用潜力。该机器人运用了基于机器视觉的乐谱识别、基于深度网络的情感识别以及基于机器学习的拟人行为规划等人工智能技术，成功实现了智能识谱、智能作曲和智能演奏等功能。

2. 虚拟现实和全息技术

虚拟现实和全息技术正在为线上演播带来全新的观赏体验。抖音集团使用 PICO VR 终端设备，充分应用虚拟现实和全息技术，通过将用户的视角设置在与表演者近距离面对面的位置，让用户仿佛置身于现场前排，还原了用户参与线下演出的全方位视觉和听觉体验。虚拟现实技术所创造的沉浸性和交互性观演环境提升了观众的参与感和趣味性，而全息投影、高清投影等技术则丰富了舞台美术的呈现方式。上海机遇星球网络科技有限公司与爱奇艺共同打造的 VR·全感跨次元互动娱乐项目《风起洛阳》VR 全感剧场，将实景演艺与 VR 全感互动有机融合。通过升级无线串流技术、优化开源方案，以及借助 VR 重定向技术，使得在百平方米场地内的观众能够体验到仿佛行走在万平方米空间的感觉。

3. 5G 传输技术

5G 传输技术为演艺传播打开新的路径。通过借助 5G 技术的大容量、高速率、低延迟等特点，线上观演得以实现实时、同步的传输。同时，超高清视频（4K/8K）借助其超高的清晰度和还原度，提供了线上观演的高清体验和身临其境的感觉。线下演出通过录播和直播的方式，“搬到”线上演播平台，从而拓展了演艺传播的广度和深度。

4. 仿真技术

仿真技术在演艺创作和排练中发挥了重要作用。北京理工大学丁刚毅教授团队研发的“大型表演智能化创编排演一体化服务平台”充分利用仿真技术，提升了大型演出的排练效率。该系统包括活动策划与智能创意系统、训练彩排方案生成系统、表演预演系统、装

备协同控制系统以及仿真转播关键技术，形成了新一代表演全流程技术解决方案。这一平台在国家重大文化活动中取得了成功的应用。

5. 机电声光技术

机电声光技术为观演创造了全新的空间体验。例如，王潮歌团队的“只有”系列戏剧幻城实景演出、浙江大丰实业的《今夕共西溪》以及武汉旅游体育集团的《知音号》等沉浸式文旅演出项目，充分利用了机电声光技术的助力。这些演出项目运用了升降台、旋转升降台、吊杆、激光投影、透视多面屏、定制灯具、旋转移动看台、多媒体艺术装置、全息投影、集成控制系统等先进的舞台设备和技术手段。通过智能化高度协同的方式，舞台的“声、光、电、画”得以完美融合，实现了舞台、景观、建筑的整体融合以及视觉呈现和文化内涵的高度融合。这些技术手段不仅拓展了舞台空间和观演空间，也创造了沉浸式文旅演艺的全新观感体验。

6. 虚拟制片技术

虚拟制片技术为演出制作模式带来了创新。其中，苏州蓝海形翔系统科技有限公司开发的vLive虚拟直播系统成为一项引领性技术。该系统集视频采集、高质量抠像、三维虚拟演播、多信号源输出、直播录制于一体，构建了超级虚拟直播系统。通过高效的实时光影算法，该系统能在虚拟场景中生成高精度的互动光影效果，极大增强了演员与虚拟场景的融合度。同时，结合发丝级抠像技术，最大限度地保留了图像细节，实现了演员与虚拟场景的实时融合，呈现出逼真的现场沉浸感。利用“5G+实时渲染”技术，该系统依托Studio Bridge系统和云端GPU算力，实现了抠像、渲染与合成

的实时处理。这项技术在演艺行业的应用使真实演员能够与虚拟舞台美术相协作，实现在绿幕环境下的舞台演出录制和直播。这不仅提高了演出的视觉效果，还有效降低了影视制作和演出的成本。

7. 云计算和雾计算技术

同方股份有限公司以全域数字化为数据基础，以“云”“雾”计算系统为架构基础，构建基于大数据的数据中台、基于AI技术的新型决策系统和基于事件联动的应急系统的一体化融合引擎，为剧院管理提供面向多元服务构架的服务融合平台。

二、数字演艺的优势与问题

（一）数字演艺优势

1. 数字演艺创新演出形式

随着虚拟现实、交互娱乐的发展，数字演艺突破传统演艺的形态、样式和门类，使舞台艺术在思想性、观赏性和艺术性上呈现新特点，给观众带来新感受，戏剧影视化和影视戏剧化成为发展的两个显著特点。

2. 数字演艺扩大传播效果

线下演出与线上演播的相互补充、促进和转化实现“双演融合”，线下演出通过数字技术呈现更加多元、立体、生动的演出效果，并通过线上演播的形式扩大传播，产生更广泛的社会价值。

3. 数字演艺拓展消费方式

数字演艺使随时随地的观演成为可能，从而拓展了消费的规模，同时通过演艺拓展了礼物收入、广告及带货收入等方式，增加了演艺收入。

（二）数字演艺现存问题

1. 数字演艺技术应用规模和程度有待提高

尽管文化数字化观念在大多数人中得到了认可，但依然存在一些人对于被技术替代或排斥的担忧。目前来看，技术与艺术的融合模式和效果尚未达到成熟水平，数字技术在演艺领域的应用规模相对较小，深度有限，并且尚未形成基于互联网消费场景的商业模式。在这一背景下，线上演播的传播影响力虽然较大，但经济收益尚未显著体现。

2. 对数字演艺概念认识不一

数字演艺形态仍处于发展阶段。对于线上演播的概念，不同人有不同的看法。有人认为它指的是演出团体在舞台演出时的录制线上播出或直播，而另一些人认为这个概念较为狭隘，应该包括艺人的专业性直播、普通个体的才艺直播、虚拟演出，以及新型演艺空间中的即时影像播出等。

3. 数字演艺复合型人才不足

演出单位在数字化工作中缺乏兼顾技术与艺术的复合型人才，而技术服务公司技术人员对艺术了解不深，影响技术应用的效果。

三、对策建议

（一）建立数字演艺相关实验室交流机制

在坚持数字化战略方向的基础上，数字演艺相关实验室应依托各自的优势和专业领域展开研究。同时，秉持开放态度，建立定期的沟通机制，定期举办年度学术交流会。这些实验室应重点研究数字演艺的基本理论、主要技术的应用等问题，并形成实际案例。经

过充分协商，已经建立了包括上述 6 家实验室以及陕西师范大学民歌智能计算与服务技术文化和旅游部重点实验室、浙江音乐学院数字音乐智能处理技术文化和旅游部重点实验室在内的实验室之间的日常沟通渠道。

（二）聚焦数字演艺发展需求，加强产学研协同

尽管演艺数字化发展政策和大势已经十分明朗，技术也相对成熟，但在艺术和技术融合的路径和方法上的探索仍刚刚开始。此外，对于基于理论的行业观察和案例分析的深入研究仍然缺乏，相关院校和科研机构应充分发挥其教学研究优势，加强人才培养和国际交流，与产业界密切合作，推动技术应用的深入发展，并在探索数字演艺的商业模式方面发挥积极作用。

（三）推进数字演艺相关标准研制

借助全国剧场标委会秘书处的优势，应该在虚拟现实、交互娱乐、数字（智慧）剧场等领域进行前瞻性研究。对于难以立即制定标准规范的领域，例如剧场数字化改造，可以考虑制定指南类标准，以为行业的发展提供指导。

（作者单位：中国艺术科技研究所）

“先游后付” 打造数字化应用 “黄山范本”

来源：中国文化报 2023 年 10 月 19 日 朱文文

只需在支付宝搜索“黄山”小程序，即可 0 元预订景区门票、索道票，享受“先体验再付费，不游不付钱”的别样旅行体验……眼下，这种便捷、轻松的“先游后付”信用游，正在安徽黄山风景区全面应用，有效满足了游客个性化、便捷化的出游需求。

近年来，黄山风景区将诚信旅游建设作为推动文旅消费升级和数字化转型的重中之重，并于 2022 年 8 月正式实施“黄山先游后付·信用游”，打造“先游后付”示范景区。

解锁智慧旅游新体验

在游客出行过程中，存在着游客门票退订改期程序繁琐、退费不及时、需要扣手续费等问题，影响游客的体验与景区的美誉度。

“黄山先游后付·信用游”的实施，有效破解了这一痛点问题。该模式结合大数据、云计算数字赋能，针对特定人群提供“先游后付”产品服务，即信用积分达到一定等级的游客，在黄山旅游官方平台小程序内通过服务开通、信用下单、自动扣款享受“先游后付”完整产品服务。游客下单后无需支付，出游 30 天后支持自动扣款，由此让游客可以更灵活地安排时间和行程，降低了出行的顾虑。

黄山旅游发展股份公司相关负责人介绍，“先游后付”除了 0 元预订景区门票、索道票功能，还结合游客需求，推出了免押金入住酒店、租车，全面覆盖黄山旅游的“玩、行、住”等场景，构建起快捷便利的旅游方式。

丰富信用应用新场景

从“单一景区”到“全域发展”，再到“区域共建”，“黄山先游后付·信用游”还不断拓展“信用+”应用场景新领域，实现区域内资源共享、客源互推，推动文化和旅游产业协同发展。

“黄山先游后付·信用游”结合游客需求，统筹整合全市文、旅、商等服务体系，全要素引导景区景点、酒店民宿、旅游文创等市场主体推出信用应用产品，并通过“黄山旅游官方平台”小程序上架惠及游客。如黄山风景区创新推出免押金租用帐篷、无人机、自拍杆等服务，有力促进了景区产品提质、服务提升。

在黄山先行先试的基础上，“大黄山”区域内安庆市、池州市和宣城市的景区、酒店、文创商品等商家纷纷入驻“黄山旅游官方平台”，加快推进四市文旅产业一体化发展，构建“大黄山”旅游新模式。

“先游后付”不仅仅是一种支付方式，更是产品革新、服务革新、流程再造。据介绍，入驻“黄山旅游官方平台”并推行“先游后付”的商家已从50余家拓展到涉及景区、酒店、民宿、索道、停车场、交通车辆等120余家，受到了游客的广泛好评。“信用游”将作为“大黄山”旅游环线内旅游服务的重点模式进行全面推广和应用，助力打造大黄山世界级休闲度假旅游目的地，为加快建设高品质旅游强省提供信用支撑。

激发旅游消费新动能

近年来，黄山风景区大力推进诚信景区建设，将“先游后付”延伸至餐饮、交通、停车等旅游全产业链，并在景区团队游、线路

游、门票酒店等标准化产品中全面应用；创新推出消费纠纷景区外8分钟、景区内半个小时到达现场，先行赔付等便民服务机制，不断降低游览消费门槛，破除消费信任壁垒，营造良好的旅游消费环境，更好地保障游客利益、激发消费热情。

除了为广大游客提供优质的旅游产品和便捷的旅游服务，“先游后付·信用游”对于景区商家来说，同样利好。它不仅不会增加经营成本，还能增强对高质量游客的黏着度，吸引更多游客消费，为景区注入更强劲的发展后劲。

此外，针对“先游后付·信用游”中已到账期、但账户余额不足以支付的订单，黄山旅游发展股份有限公司还联合第三方平台进行“兜底”垫付，进一步保障商家权利，助力旅游服务市场信用体系有序建设、平稳运行。

截至目前，通过“先游后付”模式支付的旅游订单累计超17万单，直接交易金额近2000万元。黄山旅游发展股份公司相关负责人介绍，“先游后付·信用游”是黄山旅游跨界合作的新成果，有助于消除旅游景区、中介、商家等各环节之间的利益沟壑，加快推动黄山旅游品牌、旅游市场服务的区域一体化发展，实现旅游服务由零碎化向集团化转变，为“信用游”提供市场环境保障。

（编辑 杨珠峰）