

近日，中央戏剧学院成立数字戏剧系。在此之前，IN-BOX 空间舞台作品《经海山》、“数字梅兰芳”等具有数字戏剧雏形的作品和项目已在各地悄然出现。作为艺术与科技碰撞融合而生的一种新的艺术形式，数字戏剧不仅将为观众带来全新的审美体验，也将为舞台艺术创造出极具想象空间的发展前景。



数字戏剧是什么

数字戏剧是艺术和科技融合的产物。“数字”是科技，“戏剧”是艺术，数字戏剧就是将数字科技引入戏剧艺术所形成的一种新的艺术形式。

纵观历史，戏剧建立在舞台科技基础之上，每一次科技革命的进步都促进了舞台艺术的创新发展。机械科技革命带来了吊杆、大幕、舞台装置的革新；电力科技革命带来了舞台灯光场景的营造；电子科技革命不仅带来了舞台音响的变革，也带来了灯光控制、音响控制、机械控制等调控技术；而如火如荼的信息科技、智能科技正在给舞台艺术带来新的数字化变革。

数字科技包括信息科技、智能科技两个不同的发展阶段，每个阶段都会对戏剧的发展产生不同的影响。

信息科技阶段的数字戏剧以影像媒介的方式介入实体舞台演出，或者将虚拟现实技术应用到戏剧呈现中，从而使现场演出和虚拟的数字表演融合在一起。

智能科技阶段的数字戏剧则通过智能空间的方式实现虚实并行的数字剧场表演和“在场性”远程观演，带来的是以数字剧场为载体的新型表演形式和以数字媒体为载体的新型观演方式。同时，智能科技还会带来戏剧的智能化，即将人工智能引入舞台表演领域，具有人工智能的机器人走上舞台，担任演员，扮演角色。

数字戏剧是一种传统戏剧与现代数字技术融合之后产生的新型艺术，它以戏剧与影视相结合的形态示人。数字戏剧不同于传统的戏剧，也不同于传统的影视，它像传统的戏剧那样在剧场演出，同时又像影视作品那样可以完整立体地进行远程传播，它的一大特点是“智能戏剧艺术空间”技术与系统的集成应用。

新科技催生出新艺术

福楼拜曾言：“越往前走，艺术越要科学化，科学也要艺术化。两者在山麓分手，回头又在顶峰汇合。”回顾人类文明进程和历次科技革命可以发现，每一次科技革命都会催生出新的媒介形式和新的艺术形态。

十八世纪中叶，机械科技革命爆发，机械式照相机应运而生，建立在照相机技术基础之上的摄影艺术由此诞生；十九世纪中叶，电力科技革命爆发，电力驱动的摄像机、放映机应运而生，由此产生了建立在摄像机、放映机技术基础之上的电影艺术；二十世纪初，电子科技革命爆发，以无线电为传输载体的广播和电视艺术应运而生，动态影像艺术具有了实时性，借助广播电视媒体，现场的表演艺术能够实时传播到千家万户；二十世纪中叶，以香农信息论和图灵计算机为代表的计算机科学引发了信息科技革命，动态实时的影像艺术具有了交互性，表演艺术借助互联网衍生出新的形式，“互联网+戏剧”等各种新模式层出不穷。然而，信息的网络传输是有局限的，其传播的只是戏剧的有限信息，而不是戏剧的完整数据，戏剧艺术的“在场性”仍是传统的互联网难以呈现的。

正在发生的以人工智能为代表的新一轮科技革命，带动了新型艺术形态和新型媒介形态的出现。艺术方面，立体化、空间化的“数字演员”表演和数字剧场演播已新成势头，“双演融合”（“双演”指线下演出、线上演播）使戏剧表演形式和传播方式发生了根本改变。媒介方面，“智能戏剧艺术空间”将成为下一代新型媒介。当四维空间数据远程完整传输得到普及，电影、电视、网络等传统影像媒介就会被这种新型数字空间媒介所取代。

数字戏剧就是在这样的背景下诞生的。从这个意义上看，数字戏剧不仅是戏剧艺术的创新，它还是媒介革命的具体表现。可以这么说，数字戏剧继承了科技革命以来不同时期影像媒介的特质，又会以“戏剧艺术空间”的形式对传统媒介产生革命性改变。我们将这一过程称为“戏剧影视化”与“影视戏剧化”在 21 世纪的汇合。

数字戏剧：艺术与科技的邂逅

数字戏剧在当下的探索

当前，业界对数字戏剧的探索主要表现在实体剧场空间的极致化利用、孪生数字演员的研制、LED 数字虚拟拍摄等方面。下面，笔者就简要介绍几个跟数字戏剧有关的作品和项目。

IN-BOX 空间舞台作品《经海山》是这样制作的：在一个 24 米长、16 米宽、9 米高的剧场空间里，装有环绕式威亚的墙壁、地面、空中都是表演空间，演员有时把墙体当成地面，身体在空中奔跑、腾挪、舞蹈；4K 投影机由配置了实时渲染引擎的影像服务器控制，画面内容随着演员的表演而实时变化；跟踪定位系统在三维空间内精准跟踪演员身上的感应器，并实时触发视频特效、声像定位、光效的变化，从而实现精准的声光电呈现。《经海山》用全新的科技手段为观众打造出零距离、交互式、全感官、全方位的沉浸式体验。通过该作品，我们可以看到，数字戏剧作品无论是制作还是呈现，跟传统的舞台艺术作品都完全不同。

“数字梅兰芳”项目由中央戏剧学院、北京理工大学共同发起。该项目通过高逼真实时数字人技术，对京剧大师梅兰芳先生进行复现，并形成了在外貌、形体、语音、表演等各方面都接近真人的“梅兰芳孪生数字人”。这是我国第一位真正意义上的“数字京剧人”。“梅兰芳孪生数字人”是如何创建的？首先通过雕塑的方式创建梅兰芳先生 1：1 头部雕像，再通过三维扫描技术和数字雕刻技术精修重建梅兰芳先生三维数字模型。有了人物模型，还需要人物的表情、动作等细节。项目团队先采用 Vicon 动作捕捉系统对梅派表演艺术家表演时的面部表情、动作等数据进行采集，然后以梅派传承人作为中之人（编辑注：中之人指操纵虚拟主播进行直播的人）驱动人物模型表情、身身体态的数字化重建。目前，“梅兰芳孪生数字人”已经登台跟观众见面，让现代观众得以目睹一代京剧大师的风采。

京剧电影《安国夫人》在制作中使用了 LED 全数字虚拟拍摄系统，整合了实时渲染、空间定位、数字灯光控制、LED 幕墙显示等多项技术，实现了拍摄现场真实空间与虚拟空间的高精度联动。拍摄时，特效场景通过实时渲染引擎在极短的时间内被分区渲染，再同步生成一个完整画面显示在 LED 幕墙上以供拍摄，演员在 LED 显示的虚拟背景前就可以直接进行表演，从而实现虚实结合。

需要指出的是，上述作品和项目，展现的不过是数字戏剧的几个侧面，揭开的不过是数字戏剧神秘面纱的一角。随着技术的进步，相信在不久的将来，人们将会看到更加成熟的数字戏剧作品。

给舞台艺术带来了什么

数字戏剧演出中，不同剧场的舞台空间可以实现有机整合，形成不同演员在不同舞台联袂演出的新模式。同时，虚拟场景和真实舞美可以有有机融合，数字虚拟演员可以与真人演员同台交互演出。此外，观众还可以远程观演，并与演员远程互动，这将有效解决实体剧场观众席位有限的难题，真正实现“在场性”观演方式的创新。

数字技术连通了舞台艺术的内容和形式，不仅可以极大提升舞台的呈现效果，还可以将观众带到更形象、更直观的场景中，给观众带来全新的观赏体验。具体而言，数字戏剧将创造出一个脱胎于传统戏剧、与现实平行的交互空间，为观众带来空间沉浸、情感沉浸、观感沉浸的“超沉浸”体验。

传统的舞台艺术不会在数字化进程中消失，而是会越过实体剧场的物理围墙，延展到更为广阔的数字空间。在虚实深度融合的数字时代，传统的舞台艺术仍将以其“在场”“共情”的特有属性，为观众提供饱含生命温度和人文情怀的审美体验。

虽然实体剧场的演出仍会存在，且在相当长的时间内依然是舞台艺术的主流，但数字戏剧会慢慢改变艺术生产方式、戏剧的观演关系，甚至会改变演艺市场的交易模式。比如，远程合成排练将大幅减少排练成本和时间，线上演播的实时反馈会影响演员现场表演时的心理，未来如果实现远程体感交互，观众观演时的反馈，甚至会改变演员表演时的环境。

以智能科技为基础的数字技术将会给舞台艺术带来深刻变革，但在审美场景和审美体验上，数字戏剧还是戏剧，任何新技术都无法改变戏剧“在场”“实时”“共情”“沉浸式体验”等本质特征。因此，也不应夸大智能科技给戏剧艺术带来的影响。

复合型人才极其匮乏

数字戏剧的发展也面临一些挑战，比如基础设施不够完善、资源标准不够统一、复合型专业人才极其匮乏。

首先，文化数据中心、文化计算中心、文化专网是发展数字戏剧必不可少的基础设施。构成数字戏剧基座的数字剧场云平台的建设进度，取决于上述基础设施的搭建进度和完备程度。另外，文化专网网络传输和文化大数据云平台的一些核心技术还不成熟，需要有关部门统筹协调，集中力量，优化机制，推动相关核心技术协同攻关。

其次，进入智能科技阶段的数字戏剧，无论创作还是表演，都离不开人工智能的参与，而人工智能参与戏剧创作和表演，需要先具备学习能力。文化数据资源建设和数据集（编辑注：数据集又称资料集、数据集合，是一种由数据所组成的集合）的标准化建设是训练复杂机器学习模型的前提条件，但这方面的工作目前还比较滞后。此外，数据资源中心建设及资源层的应用研发亟待数字文化产业的全面推进，面向戏剧专业业务和定制需求的训练集、测试集数据目前仍是相关标准建设的薄弱环节。

再次，专业人才严重匮乏。数字戏剧是艺术与科技融合的产物，需要一批既懂艺术又懂科技的复合型人才，但这种复合型人才目前少之又少。为此，中央戏剧学院已自主首创“数字戏剧”二级学科，设立数字戏剧系，旨在围绕数字时代信息科技、智能科技在戏剧艺术领域的集成应用先行先试，努力培养文理兼备的跨学科复合型人才。但是，怎样提升跨学科联合培养的实效，如何实现产、学、研、用机制的创新，不仅需要高校、科研机构、文艺单位协同合作，还需要政府部门进一步加大统筹协调及扶持的力度。

（据《光明日报》）

图①：《经海山》演出现场 官方图

图②：梅兰芳照片(右)与复现图对比

（图片来源于网络）

图③：京剧电影《安国夫人》正在进行

LED 数字虚拟拍摄 （图片来源于网络）

