



报道 | 张鹤杨
zhangyehong@sph.com.sg

音乐、舞蹈、戏剧等传统表演艺术，不仅是人类文明的艺术结晶，更是千百年以来人们表达情感的重要手段。尽管从一方面看，近百年来兴起的电视、网络视频等大众传播分散了人们文艺生活的注意力，更快捷的消费方式减少了人们走进剧场的频率，给传统舞台的运营模式带来挑战，但对于勇于拥抱变革的艺术家工作者，科技也为艺术创作和表演带来了新的机遇。未来的沉浸式表演艺术，可能并没有你想象的那么“传统”。

作为国家艺术理事会2023年至2027年的“新加坡艺术拓展蓝图”(Our SG Arts Plan)的一部分内容，Performing Arts x Tech Lab | 表演艺术 x 科技实验室是由艺理会和滨海艺术中心



新加坡华族舞蹈团VR电影《舞》拍摄现场。(Aventura提供)

听一场AR音乐会，戴着VR眼镜观看舞蹈，将是怎样的一种体验？儿童舞动身体便可“作画”，通过传感器解锁舞蹈，输出影音效果……一些艺术家放眼未来，提前进场。

探索科技与舞台表演融合的可能性

心合作展开的孵化项目。入选的六个团队，分别在动作传感、投影艺术、数据处理、人机交互和人工智能生成等方面，探索科技与舞台表演融合的可能性。

通过体验激励孩子

“Dots 2.0”是由戏剧工作者余文倩和郭秀凤以及儿童绘本读物《The Dot》为灵感创作的剧场作品。讲述一个小女孩在自己身体中走出，激发创造力的故事。小女孩最初以为自己在画画，只在纸上画一个点。但老师给了她很多鼓励，从那个点开始，她开始尝试不同的颜色、不同的形状、不同的大小，逐渐发展出更大的图案，最后甚至在画板上画出自己的脸。

郭秀凤说：“这个故事带给我们很多启发，不仅是艺术创作方面，而是在任何一件事上，都要相信孩子能以无限的方式成长。因此我们想做一个项目，激励孩子们相信自己，并在任何任务上迈出第一步。”

在“Dots 2.0”工作坊上，儿童对带着摄像头自己的身体，便可“画出”五彩斑斓的图案和故事。担任技术开发的林体华介绍，这主要借助动作捕捉技术和投影技术，捕捉儿童身体的动作数据，再通计算算法把捕捉到的数据实时呈现在屏幕上。目前这项技术已在自动驾驶汽车等领域已经非常成熟，儿童的互动体验也是建立在这些技术的基础上。

“小时候我们用蜡笔在墙上涂鸦可能以涂鸦，如今借助科技，孩子们可以在投影墙上作画创作，这更像是一场集体创作。”余文倩说，“我们会让孩子们创作叙述更丰富的情感，仿佛魔法一样将孩子们心里留下深刻的印象。”

解剖舞台动作为影音效果

相较于应用科技实现特定主题创作的“Dots 2.0”，另一团队研究的“Theories of Motion”（动态的理论）则更像是一门开放性技术，通过传感器对表演者的肢体动作进行解构和数据分析，为更多舞台工作者提供新的可能。

交互设计师林浩浩说：“一开始我们想把肢体动作解构为12个类别，比如平面移动、旋转、摆动等。但团队中的舞蹈艺术专家认为，舞台动作并不完全是机械性的，其中也包含空

科技与表演相融 扩展艺术疆界



在“Theories of Motion”展览会上，观众向现场展示肢体动作的数据信息。(艺理会和滨海艺术中心提供)

问题感和情绪表达。因此我们重新规划为五个维度，分别是点、线、面、体积及情感感知。”

她进一步说明，通过双臂和上肢佩戴的八个传感器，电脑捕捉到舞者动作的位移和速度。“比如手臂在空中做出一个‘挥开’的动作，便可被捕捉为‘面’的维度，体积是前三个维度的集合，而情感感知则建立在这一维度之上。比如当你难过哭泣的时候，你的身体自然是收缩而不是扩张的，包括神态，也蕴藏着丰富的情感。”

“我们的构想是利用这些数

VR创意诞生于疫情期间

“当时现场演出受到很大限制，通过这种技术，更能让观众身临其境地体验舞蹈艺术。这也是我们对于融入数码时代的一种探索。”

——梁杰妮



在“Dots 2.0”的展示会上，儿童通过肢体动作在投影上“作画”。(艺理会和滨海艺术中心提供)



李楚人的“Moonrise”音乐会采用环绕沉浸式幕布的投影和跟踪灯光，极具未来感。(李楚人提供)

剧场，玛雅舞蹈剧场(Maya Dance Theatre)和斯卡尔艺术学院(Bhaskar's Arts Academy)合作制作的一系列VR舞蹈电影。其中《(舞)》和《(轻声树语)》是两部新加坡华族舞蹈剧场的综合作品，分别为VR制作与增强现实。

舞蹈剧场技术总监梁杰妮说：“《(舞)》和《(轻声树语)》分别是360度和180度的VR视频，观众可以戴上VR眼镜，观看有如置身舞团中央观赏舞蹈。因此编舞和布景也要考虑，比如用手势指挥镜头切换场景等。VR创意源于很大程度，当剧场演出受到疫情影响，通过这种技术，要能让观众身临其境地体验舞蹈艺术。这也是我们对于融入数码时代的一种探索。”

Aventura创办人周启明说：“早在十年前，就有国内艺术团体尝试探索用VR技术制作节目。当时不仅技术更成熟，但成本也更高。不过在本地，这方面的应用不再新奇，然而传统艺术领域的VR创作还是一片蓝海。”

用VR制作节目 技术更成熟

本地创意科技公司Aventura今年初发布DanceXR项目，是与新加坡华族舞蹈剧场、玛雅舞蹈剧场(Maya Dance Theatre)和斯卡尔艺术学院(Bhaskar's Arts Academy)合作制作的一系列VR舞蹈电影。其中《(舞)》和《(轻声树语)》是两部新加坡华族舞蹈剧场的综合作品，分别为VR制作与增强现实。

之家(The Arts House)的Play Den黑箱剧场，呈献新加坡首个AR钢琴音乐会“Augmented Harmony”。

李楚人的“Moonrise”音乐会

作为一名低音钢琴家，李楚人一向善于利用多线性、多重感官的技术展现钢琴和古典音乐的魔力。去年由她策划的“Moonrise”音乐会采用环绕沉浸式的幕布投影和跟踪灯光，在极具未来感的氛围中，钢琴家重新演绎了贝多芬和德彪西的钢琴《肖邦》。“Augmented Harmony”是“Moonrise”的“增强版”，演奏同样的音乐，却在视觉传达上更有层次。

“人们走进黑箱剧场，会发现我在钢琴旁。如果他们拿出手机拍摄，则会看到我被投影到钢琴上。”李楚人介绍，自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”

李楚人的合作者、创意科技设计师(Creative Technologist)魏奇介绍，过去自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”

DanceXR系列的三部视频已经在Meta TV、YouTube和DeoVR等平台发布，拥有VR眼镜设备的观众可以免费观看。若没有VR眼镜，也可在手机屏幕上通过转动方向观看全景舞蹈，只是观赏效果大打折扣。

周启明说：“VR眼镜设备在本地普及率不高，内容得‘有待提高’。”

周启明说：“VR眼镜设备在本地普及率不高，内容得‘有待提高’。”

周启明说：“VR眼镜设备在本地普及率不高，内容得‘有待提高’。”

周启明说：“VR眼镜设备在本地普及率不高，内容得‘有待提高’。”

周启明说：“VR眼镜设备在本地普及率不高，内容得‘有待提高’。”

本地首个AR钢琴音乐会

相较于虚拟现实技术，增强现实(Augmented Reality, AR)则是在现实环境基础上，增加虚拟效果提升体验。本地钢琴家李楚人今年9月将在艺术

家(The Arts House)的Play Den黑箱剧场，呈献新加坡首个AR钢琴音乐会“Augmented Harmony”。

作为一名低音钢琴家，李楚人一向善于利用多线性、多重感官的技术展现钢琴和古典音乐的魔力。去年由她策划的“Moonrise”音乐会采用环绕沉浸式的幕布投影和跟踪灯光，在极具未来感的氛围中，钢琴家重新演绎了贝多芬和德彪西的钢琴《肖邦》。“Augmented Harmony”是“Moonrise”的“增强版”，演奏同样的音乐，却在视觉传达上更有层次。

“人们走进黑箱剧场，会发现我在钢琴旁。如果他们拿出手机拍摄，则会看到我被投影到钢琴上。”李楚人介绍，自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”

李楚人的合作者、创意科技设计师(Creative Technologist)魏奇介绍，过去自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”

李楚人的合作者、创意科技设计师(Creative Technologist)魏奇介绍，过去自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”

李楚人的合作者、创意科技设计师(Creative Technologist)魏奇介绍，过去自由与束缚，是这些创作的核心主题。华人文化中有月下老人牵红线的传说，当两个人步入婚姻，也能将彼此的命运捆绑在一起。当两个人都有各自的文化背景，也许他们会有不同的解读，但透过科技和现实，一定会演变成更多维度的想象，即便是对古典音乐了解不多的观众，也能在这种沉浸式环节中，体会音乐传达的多重含义。”