

编者按 6 月底,由北京当代艺术基金会支持、艺术家张增增发起的社会参与式公共艺术项目“万家灯火”,在贵州省桐梓县羊磴镇正式呈现,面向公众开放。在这个艺术作品《万家灯火》中,张增增使用了录音、人工智能(AI)分析、灯光控制、三维扫描和数字平台展示等多种技术手段,但他说,技术进入艺术必须“节制”。本文是他对《万家灯火》的创作起点、制作过程以及技术使用的讲述,体现了他对技术进入艺术的尺度的审慎思考。

当声音在房子里亮起来——从《万家灯火》谈技术进入艺术的分寸

■ 张增增

《万家灯火》的起点,来自我童年关于“没有家”的记忆,也来自多年跨媒介雕塑创作与乡村公共艺术实践中反复面对的一个问题:当艺术进入真实生活,技术究竟应该做什么。

2026 年,380 余位来自贵州、重庆的中小學生与家人共同制作小房子,并留下关于思念、等待和未来之家的录音。我用 AI 程序分析声音与语义中的情绪特征,依据色彩心理学建立的规则将其映射为色彩,让灯光随声音的音量与节奏明暗起伏;同时通过三维扫描将房屋转化为虚拟模型,与声音一同进入数字平台。

本文想讨论的不是技术越多是否越先进,而是技术如何在作品内部获得尺度:它应当助力一段经验被看见、被听见,却不能替代参与者自己的表达,更不能用效果遮蔽具体的人。对艺术家而言,真正重要的并非调用多少设备,而是判断哪些技术不可或缺,哪些效果必须节制,以及何时让技术退到作品之后。

请走进这片灯火

贵州省桐梓县羊磴镇,乡村美术馆 2 号馆的灯光暗下来以后,许多双手可以托起的小房子在展厅里亮着。它们高低不一,有的屋顶歪斜,有的墙上还留着胶痕。每座房子里都传出一段声音:有人问爸爸什么时候回来,有人惦记父母在外面吃得好不好,有人唱起儿歌,也有人说着说着哭了。声音有轻有重,屋里的光随之明暗起伏,像在呼吸。

这件作品叫《万家灯火》。6 月 29 日,它第一次在羊磴呈现。380 余位参与者是来自贵州和重庆的学生,其中许多孩子长期与父母或亲人分开生活,也有很多来自家人难以聚齐的单亲家庭。他们和父母、祖辈或其他家人坐在一起,一家人制作一座房子,再留下一段关于家的声音。

房子没有统一图样,材料也没有统一要求。纸箱、木片、竹条、旧布、瓦片、纽扣和玩具零件都能使用。房子完成后,内部装入声音与灯光控制装置;录音经过 AI 程序分析,生成各自的色彩参数;播放时,光的亮度跟随声音的强弱、节奏和停顿实时变化。实体房子还被三维扫描,与录音一起进入我开发的电脑端和手机端网页。远看是一片光点,走近后能看见房子的形状,也能听见它保存的声音。

当这些房子同时亮起,我一直在展厅里调整音量、颜色和彼此之间的距离。技术可以让声音发光,让纸板房子进入数字空间,却无法替我决定一段哭声该播放到多久,也无法决定一座歪斜

的房子是否应该被修整,跨媒介创作真正困难的部分,就是从这里开始。而我之所以如此在意这些分寸,与一段很早的个人经历有关。

我小时候有一段时间没有家。天黑以后,我曾在县城里看见一扇扇亮着灯的窗户。每一扇窗后都像有一桌饭,几个人和一句“回来了吗”,却没有一扇属于我。后来我有了自己的家,那些窗户仍留在记忆里。它使我逐渐把“家”理解作为一种关系:有人等待,有人回应,一些琐碎的声音和动作被认真接住。

《万家灯火》并没有把这段个人经历放大成作品的中心。我更关心的是,怎样让许多家庭各自的经验同时出现。一个人的记忆可以成为创作的起点,作品最终要容纳比艺术家更广阔的生活。

一家人共同度过的半天

要让每个家庭的经验真正进入作品,第一步是把房子的决定权留给他们。我给他们定的规则很少:房子控制在双手可以托起的尺度,一家人共同完成,形状由他们决定。这个尺度让房子能够在普通桌面上制作,也让“家”与身体形成直接关系。它可以被捧起、转动、递给另一个人,始终保留着手做物件的亲近感。

制作往往从寻找材料开始。家里哪些东西可以使用,哪件旧物仍想留下,要经过商量。艺术家看见一块旧布,容易注意它的质感和时间痕迹;家庭看见的可能是一件还舍不得剪开的衣服。有人准备了许多旧物,真正动手时又一件件拿回去,因为盒子还能装东西,布料以后也许还用得上。也有人把老房子里保存多年的奖状、旧衣服或玩具零件放进房子。

有人先画图,有人拿起材料就做;一个人裁纸,另一个人扶住快要倒下的墙。对屋顶向哪边倾斜、窗户开多大,成年人和孩子会有不同意见。争论、等待、递剪刀、扶墙面、等胶干,这些细小动作构成了一段共处时光。

许多孩子平时通过电话和视频与远方的亲人联系。屏幕让见面变得容易,也让缺席显得更加清楚。制作房子的半天时间无法解决长期分离问题,却真实改变了这半天里的相处方式。家人围绕一个共同目标对话,成年人需要听孩子解释自己的想法,孩子也会追问大人为什么坚持某种做法。平时由长辈单方面作决定的关系,在桌子边暂时变成了商量。

这段共同制作的经历本身就是关系上的修复,也是艺术在日常生活中的发生的一种疗愈。它的证据很具体:一家人难得坐在一起,能够平等



《万家灯火》中的“家”。

沟通,能够为了同一件事开心地大笑,最后共同完成一个带回家或送入展厅的物件。作品的价值既在小房子里,也在他们真实度过的时间里。

因此,我没有把收来的房子重新修整成统一风格。有些门窗精细,有些屋顶过大,有些楼梯不知道通向哪里。胶痕、涂鸦和不协调的木纹已记录着每个家庭做事的方式。统一颜色、校正比例,放在展厅也许更整齐,但参与者作出的决定却会被我的审美覆盖。

艺术家的工作并未因此减少。我需要把许多差异放在同一个空间里:哪些房子托高,哪些放低,彼此保持多远;观众从入口看见怎样的一片灯火,走到近处时又怎样发现一个具体的家。家庭决定一座房子的材料、形态和声音,我负责把这些彼此不同的判断整合成一件作品。参与者能够改变最终结果,共同创作才有实际意义。

让声音获得颜色和呼吸

房子保存了一家人共同制作的痕迹,录音则把他们关于家的声音带进作品。每座房子里的录音由父母或老师用手机完成,并取得了监护授权。这些声音没有被修成标准普通话,也没有清除所有杂音。口音、换气、犹豫、笑声和哭泣都留在里面。它们让人听见一个孩子怎样把话说出口,也让一座小房子拥有了自己的时间。

最初需要解决的问题很明显:怎样让观众在看见房子的同时感受到这段声音,而不是把录音当作附在作品旁边的一份说明。长亮的灯只能照亮物体,无法呈现一句话的长短、轻重和停顿。我需要光对声音作出回应,技术由此可见入作品。

我基于色彩心理学中关于色相、明度、饱和度与情绪感受的研究,建立声音与颜色之间的映射规则。录音上传以后, AI 程序分析音高、能量、语速、节奏、停顿以及语义倾向,再按照这些规则为每座房子生成色彩参数。 AI 完成分析和匹配,我负责设定色彩关系,并在现场逐一校准。于是,每座房子拥有相对稳定的光色;录音播放时,亮度又跟随声音大小和节奏实时起伏。

这套转换方式把声音中可以被分析的部分转化为光的条件,让一句原本看不见的話获得颜色、明暗和持续时间。一座房子的色彩来自录音,也带着我的审美判断。 AI 在这里承担计算和匹配任务,我把计算结果转化成展厅里的色彩关系,并决定光在什么时候退到声音后面。

展览现场,所有房子同时播放各自的录音。许多孩子的说话、唱歌和停顿汇在一起,像夜里从不同窗户传出的生活之音。如果每段声音保持



孩子们与《万家灯火》的大合影。

作者供图

同样音量,展厅很快会被填满,单个家庭之声也会消失在嘈杂中。我在房子之间反复走动,逐座设定最大音量。有的声音可以稍微靠前,有的适合在观众俯身时才被听见。观众需要移动、侧耳、蹲下,才能从整体声场中选择靠近某一座房子。

这里没有炫目的按钮和提示图标。身体的靠近就是观看的一部分。技术团队完成灯光、线路和现场安装,保证众多单元稳定、安全地运行;我调整声音、光色、距离和观看顺序。技术的可靠性构成作品的底层,观众最后感受到的仍是一座房子和一个人的声音。

数字空间延续了这层关系。我把每座实体房子进行三维扫描,将模型和录音放入自己开发的网页与后台系统。羊磴阶段的模型和声音已经接入电脑端与手机端页面,形成一片可以进入的数字灯火。纸板会老化、布料会褪色,展览也会拆除;三维模型保存房子的形状,录音保存孩子在某个时刻说话的方式。

数字化留下的是形状和声音。围桌制作时谁把剪刀递给谁、哪件旧衣服曾舍不得使用,仍然存在于现实相处之中。这恰好说明技术的作用:它延长一部分经验的可见时间,也让我们更清楚地看见仍有一些经验只能由人亲自完成。

技术的尺度来自作品内部

《万家灯火》同时使用了录音、AI 分析、灯光控制、三维扫描和数字平台展示。技术看似很多,但我并不以设备数量或程序复杂度判断它是否成立。我只反复追问:它是否让“家”的经验变得更具体,是否让参与者留下的声音被更准确地感知。技术的尺度不在设备清单里,而在作品内部。

在《万家灯火》中, AI 不可缺席,因为它帮助声音转换成光色;实时控制不可或缺,因为一句话的节奏需要在亮暗中展开;三维扫描和网页也有明确作用,它们使短暂的实体展览获得持续的数字形态。灯光的亮度、色彩的变化幅度和单座房子的音量则需要节制。光太强,房子会变成程序的显示器;声音太响,许多家庭会合成没有差异的声浪;色彩变化过度,观众先看到技术表演,后来才想起房子里住着谁的声音。

我理解的分寸,来自作品内部的需要。技术能够把原本难以感知的东西带入空间,它就有进入的理由;当它开始替参与者表达、替观众感受,或者把生活压成几种方便识别的效果,艺术家便需要停手。这个判断既关乎形式,也关乎伦理。声音属于孩子和家庭,算法只能处理它的特征;房

子由家庭制作,艺术家要组织整体,却不能抹平他们的选择。

科学和艺术在这里承担不同的精确。程序要准确运行,线路要安全,参数要能重复调用;艺术判断处理的是声音之间的距离,一个人愿意公开多少、一段沉默需不需要被保留。前一种精确保证作品能够发生,后一种精确决定作品为何值得发生。二者相遇,技术才真正成为艺术语言。

我长期从事跨媒介雕塑创作、教学与公共艺术实践,并在四川美术学院雕塑系教授“跨媒介创作”课程。《万家灯火》的完成,也让我重新回到课堂审视一个基本问题:当技术进入艺术,学生真正需要学习的是什么?光、电、声音、传感器、算法和三维扫描当然要学,但工具更新得很快。学生掌握一套软件,能够做出反应灵敏、画面流畅的装置,作品仍可能只停留在功能演示。

课堂首先要建立的,是艺术问题。比如,作品面对谁,为什么需要这项技术,参与者能够改变什么,观众的身体怎样进入,哪一部分生活经验值得被保存……学生回答清楚这些问题以后,技术条件才会变得具体:声音怎样输入,灯光承担怎样的回应,反应需要多快,亮度达到什么程度,设备故障是否会被破坏整体经验。

我越来越重视从最低限度的原型开始。先用一盏灯、一段声音或一个开关验证观看关系,再决定是否需要算法、联网和更复杂的控制。关系已经出现,技术便围绕它继续深化;关系仍然空洞,设备越多,外壳往往越完整,作品内部的问题也越难被看见。

艺术教育常常鼓励学生不断提升能力,我更希望他们练习删除和停手。一套成熟程序只增加效果,就应删去;自动化缩短了人原本需要完成的动作,就要重新判断;数据分析开始替一个具体的人下结论,技术就越位了。能够作出这些决定,罗列使用了多少种设备更能说明一个学生是否形成了艺术判断。

在《万家灯火》的展厅里,线路、灯具、录音、程序、三维模型和网页共同支撑着作品。观众真正停下来的时刻,往往只面对一座略显歪斜的小房子,听见一个孩子慢慢问:爸爸,你什么时候回来?那句话响起时,屋里的光跟着声音轻轻变化。

技术让这句话有了颜色、呼吸和空间中的位置,随后退到它的身后。观众记住的,是一个家,是一个正在等待的人。对这件作品来说,做到这样,已经足够。

(作者系四川美术学院造型艺术学院雕塑系讲师、跨媒介艺术家)

揭开血液循环之谜的哈维

■ 高关中

中国古代医学对血液的运行已有相当深入的观察与描述,核心理论认为血液在体内是循环往复流动的。然而,由于中国古代医学的研究体系建立在宏观哲学而非微观解剖和实验之上,因此与现代医学对血液循环的精确定义有所不同。

在欧洲,古罗马帝国的医学权威盖伦认为肝脏产生源源不尽的血液,血液在流向器官途中耗尽。这个观点在西方流传 1000 多年,一直到 17 世纪才被英国杰出的医生和生理学家威廉·哈维(1578—1657 年)纠正。

哈维发现人体血液循环原理,揭开了血液循环的奥秘,这是生命科学史上的里程碑。它不仅打破了长达千年的医学教条,将医学从玄学推向了实验科学,更奠定了现代生理学和现代医学的基础。由此,哈维被誉为实验生理学和现代血液循环学的创始人。哈维出色的心血管系统研究使得他成为与哥白尼、伽利略、牛顿等人齐名的科学革命的巨匠。

饱受病痛折磨决心从医

哈维出生于英国肯特郡福克斯通。小城镇向英吉利海峡,是个港城。1994 年欧洲隧道通车,从此英吉利海峡天堑变通途。福克斯通作为欧洲隧道在英国这边的出口站,随之兴盛起来。

夫只会放血治疗,哈维的病久治不愈。哈维饱受折磨,决心在医学方面做一番事业,造福于民。

1600 年,哈维来到意大利帕多瓦大学深造。帕多瓦城离威尼斯不远。帕多瓦大学创办于 1222 年,在欧洲仅次于博洛尼亚和巴黎大学,是第三座历史最悠久的学府,校总部至今仍设在市中心建于 16 世纪的庭院式官邸里。

哈维在老师法布里齐乌斯指导下学习。法布里齐乌斯是意大利文艺复兴时期的医学泰斗,是现代胚胎学和解剖学奠基人之一。他设计了世界上最早的解剖实验室,建于 1594 年,至今尚存。这座“漏斗”型建筑共分 6 层,层层收缩,每层有一圈雕花栏杆,底部中央呈椭圆形,这里是进行解剖手术的地方。手术台可在这里升降。学生站在栏杆圈内俯视教师做解剖,听教师讲课。当时宗教迷信猖獗,解剖尸体要偷偷进行。若发现有教会侦探或警察到来,解剖台立即下降,尸体被降至暗道里藏起来。就这样,帕多瓦大学医学院培养出一批批人才,其中最著名的就是哈维。

哈维在此学习期间,不仅刻苦钻研,积极实践,被同学们誉为“小解剖家”,而且他在法布里齐乌斯从事静脉血管解剖和“静脉曲张”的研究中,成了老师的得力助手。法布里齐乌斯在《论静脉曲张》一书中首次明确描述了静脉的半月瓣,为后来哈维的血液循环论点提供了至关重要的根据。这一时期的学习和实践,为哈维后来确立心血管运动的理论奠定了牢固的基础。值得一提的是哈维就读于帕多瓦大学时,伽利略正在那里担任教授。

名师出高徒。1602 年,哈维取得帕多瓦大学的医学博士学位。回到英国后,他又在剑桥大学获得医学博士学位,年仅 24 岁。

提出血液循环理论推翻传统谬误

自 1603 年起,哈维开始在英国伦敦行医,由于他认真负责,刻苦实践,很快就成为伦敦的名医。1607 年,哈维被选为英国皇家医学会成员,

后来长期担任英国国王詹姆士一世和查理一世的御医。

1616 年,哈维在距离伦敦圣保罗教堂南侧不远的骑士街的皇家医学会讲堂中讲学,第一次提出了关于血液循环的理论。他当时讲课的手稿用拉丁文写成,至今仍收藏在大英博物馆。在讲学时,哈维采用比较的方法,通过解剖动物来讲述人体解剖学。他由表及里,由浅入深地描述了人体的皮肤、脂肪、表层肌肉、腹腔脏器,并运用生动的比喻以加深听讲者的印象。在描述胸腔和肺部器官时,哈维以很大的篇幅,论述了心脏的结构、心脏的运动、心脏及静脉中瓣膜的功能。他明确指出,血液不断流动的动力来源于心肌的收缩压。

哈维研究了动脉与静脉的区别。他发现动脉壁较厚,具有收缩和扩张的功能,使血液离开心脏,输送至全身或肺部;静脉壁较薄,里面的瓣膜使血液只能单向流向心脏。结合心房与心室之间只允许血液单向通过的瓣膜结构,他确认血液是单向流动的。

哈维在活体动物身上开展血管结扎实验,发现动脉血从心脏流出;他引用水力学原理来计算血流量,发现半小时内流经心脏的血液流量远远超过全身的总血量,从而认识到血液是处于循环状态的。

通过大量活体解剖和定量实验,哈维在 1628 年出版了医学名著《心血运动论》,全书 17 章 72 页。书中提出了他通过实验发现的血液循环论,系统及科学地阐明了血液循环的规律。他把心脏比作水泵,功能是将血液泵入动脉,并指出静脉血从右心房进入右心室,然后压入肺中,在那里接触空气后变成鲜红的血液,流入左心房,再到左心室,当心肌收缩,左心室的鲜血被推入主动脉,经动脉而流遍全身,血液逐渐变成暗红色,再由静脉流回右心房。一个完整的循环就此完成。由于心脏不间断地搏动,使得血液循环不止息地持续进行。

简而言之,血液受心脏推动,沿动脉流向全

身各部,再沿静脉返回心脏。该书虽然不能直接用于治病,但为医学界了解人体组织和疾病提供了至关重要的指引。事实上该书是现代生理学的起点。恩格斯高度赞扬哈维的发现,说“哈维由于发现了血液循环,把生理学确立为一门科学”。

哈维的血液循环理论推翻传统的谬误。他指出,血液是连续不断地在全身(大循环,即体循环)和肺部(小循环,即肺循环,西班牙学者塞维特最早描述肺循环)循环流动的,彻底推翻了盖伦统治医学界长达 1000 多年的“血液由肝脏制造并随脉搏潮汐般消耗”的学说(即血液运动潮汐说)。

确立科学方法 后世得以传承

哈维是医学史上最先将实验方法与逻辑推理相结合的先驱。他善于观察,重视实验,更注重运用数学方法进行推演论证。他确立了科学方法,为现代医学的发展奠定了坚实的科学基础。



哈维

见,并补齐了哈维血液循环理论中“动脉如何与静脉相连”的关键拼图。

这里要说明一点,哈维认识到了血液在肺部的流动,也注意到了动脉血鲜红而静脉血是暗红的,但他并未完全理解现代意义上的“气体交换”,不知道动脉血因富含氧气和营养而呈鲜红色,而静脉血由于二氧化碳较多而呈暗红色。他把这个变化解释为散热和赋予生命力。真正的氧气交换机制后来被波义耳、拉瓦锡等科学家揭示。

晚年哈维又在胚胎学领域作出了奠基性的贡献。1651 年出版的《论动物的生殖》为现代胚胎学的建立铺设了重要的思想基石。

1657 年 6 月 3 日,哈维在伦敦与世长辞,享年 79 岁。哈维去世后,在遗嘱中留下一笔资金,专门用于在家乡福克斯通建立一所学校。这所学校名为哈维文法学校,至今仍在运营,是一所历史悠久、声誉极高的男子文法学校。福克斯通博物馆里珍藏着哈维使用过的青铜药钵与药杵,哈维曾用它作为包括国王在内的显贵研磨药物。如今,福克斯通山上公园矗立着哈维纪念铜像,人们永远铭记这位伟大的生理学家和医学家。