

# 生成、转化与知识生产

## ——数字技术与艺术交融的三种路径

陈 静<sup>\*</sup>

内容摘要：数字技术以前所未有的方式改变了当代艺术与艺术史研究的面貌。数字艺术、艺术数字化、数字博物馆、数字艺术史等新的艺术现象和理论问题不断涌现。在此过程中，数字技术与艺术的关系，数字技术在艺术创作、艺术保存和研究中所扮演的角色等，逐渐成为近年来的重要研究议题。本文即由此出发，围绕艺术—数字技术的运作机制，对数字时代的艺术创作、保存与研究中的一系列变化进行系统性描述，以揭示其所引发的知识生产转型的重要特性及其认识论意义。

关键词：数字技术；数字艺术；生成；数字化；知识生产

数字技术的出现，改变了当代艺术的面貌。本文选取了三个比较具有代表性的方面：一是数字技术直接介入艺术生产，生成了新的数字艺术；二是数字技术参与并促进了非数字艺术从其它形态向数字形态的转化；三是数字技术参与到艺术的研究中，从而促使了新的数字艺术史的出现。尽管从宏观来看，三者都是应用了数字技术于艺术之中，但在其具体领域中，应用的过程与结果却各有不同，甚至有的时候同一个技术概念在不同领域中的意义却有着很大差别，造成了认识上的困难。如何从技术层面介入以上三个领域，对其中的重要问题进行描述，并提取出其中的共同机制，则

---

\* 陈静，南京大学艺术学院副教授，文学博士。

是本文致力于回答的问题。

本文是从数字技术的角度出发，以从数字艺术、数字转化和数字艺术研究三个方面探讨艺术—数字技术的机制问题，并将之总结为“生成”“转化”与“知识生产”，提出数字时代的艺术创作、保存和研究中所发生的变化可以系统性的认识为：（1）艺术在数字技术中的生成、转化与知识生产与数字技术被使用的程度和层次有关，数字技术在这个意义上应该被具体化为特定技术条件而不是统而笼之地黑箱化为统一化的工具、载体或者传播渠道；（2）数字环境中的艺术作品从对象转变成了数字网络系统中的节点，无论是数字生成抑或数字化的艺术作品，都已经成为更大的数字网络中的一部分，并与其它的数字信息发生了关联；（3）以数字艺术史为代表的研究方式从经验性、专业性的主观审视转向了科学性的、技术化的算法建构，从抽样性、分散的自然语言描述转向了系统化、结构化的数据再现与生成。

## 一 数字生成与数字艺术

当我们讨论到数字技术与数字化的时候，最直接、最常讨论到的都是数字艺术。数字艺术作为数字技术出现与发展对艺术创作的直接影响，体现了基于数字信号电路技术的数字技术作为新的媒介生成方式、生存条件与环境给艺术创作主体所带来的新的可能，促进了新的艺术形式的出现。近年来，冠以“数字艺术”的作品日益多见，但实际上，如果从历史上看，数字艺术其实与一系列名称共生同源。比如最早的计算机艺术、多媒体艺术、赛博艺术以及后来更常见的新媒体艺术，等等。如若细分，更有比如电子艺术（electronic art），机器人艺术（robotic art），互联网艺术（Internet art）、通信艺术（telematic art）、软件艺术（software art）和虚拟艺术（virtual art）等或交叉，或重叠，或包含的各类艺术。尤其是“新媒体艺术”与“数字艺术”作为两个类似的集合概念，常常被等同使用。如此往往使得人们忽略了并不是所有使用了数字技术的艺术创作与艺术作品都可以算

作数字艺术的。比如我们所熟悉的数字摄影，抑或是数字录像艺术，又或者使用了像电子屏幕作为呈现界面的绘画作品。虽然这些类型的艺术创作和作品也用到了数字技术或者数字媒介，但这些技术与媒介的使用并没有打破这些艺术类型在前数字技术时代所形成的形式规范、媒介呈现与审美趣味。实际上，这类的作品也常常被称作“数字艺术”，或者“新媒体艺术”。当然保持概念范畴的开放性和包容度有助于艺术的活跃与融合，但概念的模糊与滥用也会导致我们无法识别新的技术究竟为艺术创作带来了怎样的改变。因此，从狭义意义上界定甚至区别对待数字艺术，是有必要的。正如克里斯蒂安·保罗（Christiane Paul）所指出的，“数字艺术”这个概念往往用来指称那些在创作、存储或者传播过程中使用了数字技术的艺术作品，但实际上在此基础上，那些使用数字技术作为创作工具的数字艺术与那些数字生成、并且充分利用了数字技术的特征的数字艺术之间在物质性和审美性上都有着本质性的差别。<sup>①</sup> 由此，对数字艺术的界定实际上也是在凸显数字技术在艺术创作中所具有的核心作用和重要意义。

数字技术与艺术创作的重要作用可以从生成和传播两个角度来理解。这是数字艺术创作上的最重要的两个环节。首先，从生成的角度来说，同时，由于计算机的信息处理方式可以将几乎一切事物都可以以0和1的二进制代码进行数字化，因此，各种类型的文字、图片、声音等都可以作为数据被储存起来。这使得艺术类型之间的差异在深层的生成层面上被抹除了。其次，由于计算机的信息储存方式主要是通过信息数字化的方式，被储存的信息是看不到的，我们通过显示器看到的则是已经经过代码转换的字符或者图像。因此，在计算机这里储存和展示的内在功能是通过软件与硬件的内在的数字化运作来完成的。在其中主要起作用的是数据库和算法。曼诺维奇将之视为数字技术的一种本质性规定，“在计算机科学中，数据库被定义成一种数据的结构集合。储存在数据库中的数据被组织起来以备快速搜索和被计算机修复，因此，它不是简单的事物的集合。不同类型的数

<sup>①</sup> Christiane Paul, ed., *A Companion to Digital Art*, Malden, MA: Wiley Blackwell, 2016.

数据库——分层的、网络的、关联的和对象导向的——使用不同的模型去组织数据。例如，在分层数据库中的数据被组织在一个树状结构中。对象导向的数据库储存在复杂的数据结构中，被称为‘对象’，被组织进分层次中”<sup>①</sup>。同时，他用数据库比拟人类当代的栖居模型，还指出数据库是“计算机时代的新的象征形式”<sup>②</sup>，构成了信息时代本体论的一个重要方面，同样也构成了数字艺术创作的一个基础条件。数据、数据结构以及构成数据结构的算法构成了数字艺术作品的深层生成结构，而艺术生成的最基础层面就在于数据及数据结构的构成形式上。换句话说，一定程度上，是数据特征及数据结构而非是艺术家单纯的个人意愿决定了以什么样的方式来描述需要被表达、被呈现的内容以及相应的审美趣味。同样的，数字艺术的内容和形式构成所希望通过什么样的方式建立一种内部关系就需要通过对数据及数据结构的设计来实现。

在传播的意义上，界面是数字艺术最主要的呈现媒介。尽管在硬件和软件之间也存在着界面，但是通常我们所说的界面还是指图形用户界面（Graphic User Interface，简称 GUI）。GUI 在不同的用户操作系统（Operation System，简称 OS）中有着不同的显示。界面的出现使得计算机从一个不可捉摸的对象、一个依照人的指令进行程序运作的工具转换成为了人们可以以视觉直观的方式进行理解、操作和能够栖居其中的三维世界。而这种转换的基础则依赖于隐喻的力量。数字艺术通过将后台虚拟的数据及数据结构转化（或者用海尔斯的话说转译）成为物理界面上的可视化呈现的过程，其实与计算机操作系统将后台清除数据命令转化成为我们熟悉的拖动文件到垃圾桶的动作一样，都是一种隐喻性的语言与行为关系。如果在此能回溯乔姆斯基上下文无关语言模型（Content Free Grammar）对程序设计语言语法的影响，或许就可以帮我们进一步加深对计算程序语言语法的理解。然而，这一点对大部分人是没有意义的。因为无论后台运行了多复杂的程

<sup>①</sup> Lev Manovich, *The Language of the New Media*, Cambridge: The MIT Press, 2001, p. 216.

<sup>②</sup> Ibid., p. 219.

序语言，但在界面的呈现上，其所遵循的逻辑依然是一种图像的相似性逻辑。当人们熟悉如何整理一个文件柜，熟悉垃圾桶的功能的时候，通过直接的桌面隐喻，人们就会觉得计算机并不是那么令人望而生畏，由此可以以类似的经验来使用计算机。正因为界面隐喻的直观性、便捷性使得人们在面对计算机界面时，常常会误以为是真的和一个会说话或者有智能的对象进行交流。海姆由此认为，正是在界面的意义上，计算机成为交互式的。由于人与软件之间的相互作用，人作为其使用者也成为整个人机系统的一部分，“界面意味着人类被线连起来。反过来说，技术合并了人类”<sup>①</sup>。

很多数字艺术作品在界面呈现的方面一定程度上也遵循了这样的逻辑：即复杂或者不复杂的后台数据被以静态或者动态、有声或无声、播放或可交互的影像方式呈现出来，其中后台的数据是不可见的，前端界面上可见的内容依然是遵循相似性的图像。当然，也有数字艺术作品在界面的呈现上并不遵循相似性逻辑。在这个问题上，乔安娜·德鲁克提出了极具洞见的看法，她提出从图像学及图像历史的角度来看，图像对信息的转化一般具有三种模型，即视觉相似性、给不可见的现象提供一种视觉形象以及为结构操作或处理提供视觉公约。而在这个过程中视觉相似性是艺术作品最常采用的逻辑，给不可见形象提供视觉形象是科学或者统计图示、图表、图例以及现在普遍流行的数据可视化所常采用的，而最后一种视觉公约则多是像数学公式这样的抽象化的图像表达。德鲁克也提出，数字时代再现或者可视化的图像都无法产生新的知识，相反地，更重要的是那种可以创造新知识的图像。<sup>②</sup> 数字艺术作品在图像的意义上可以说兼具了以上三种，并且也以艺术实践的方式创造了新的图像知识生产的可能。尤其是以虚拟现实艺术和生成艺术为代表数字艺术类型，以技术的方式创造了新的艺术生产与呈现方式，并将技术属性与审美经验结合，使观者在交互的或承重

<sup>①</sup> [美] 迈克尔·海姆 《从界面到网络空间——虚拟实在的形而上学》，金吾伦、刘钢译，上海科技教育出版社 2000 年版，第 79 页。

<sup>②</sup> Johanna Drucker, *Graphesis: Visual Knowledge Production and Representation*, PAJ Journal, March, 2011, <http://tei-l.970651.n3.nabble.com/Visualizing-the-Archive-td2657423.html>.

跟随着数据创造者建立的路径来穿越数据结构本身，从而实现了审美经验体验轨迹与创作者意图以及数字技术能力之间的交融。

确保后台数据与前端界面结合的除了像集成电路、中央处理器、电线、网络、屏幕、手柄、鼠标或键盘等物理硬件之外，正是我们通常所说的数据编程或者分析技术。尽管并不是所有的数字艺术作品都会涉及数据库或者数据编程，有的只是直接使用了封包软件生成内容，但无论哪种，只要是在数字处理系统中，都会涉及机器语言、模拟语言和编程语言。尤其是编程语言，作为语言，是再现性的，通过句法和表达逻辑来传达思想。以基于代码之上的 C++ 语言为例，作为一种面向对象程序设计语言，就在体现面向对象的各种特性的同时，尽可能地去贴近人对于语言的使用方式。它允许一种同等术语表达问题和结论，其语言结构执行了机器行为和人类认知之间的翻译工作。海尔斯就指出，“这一革新的核心就是允许编程者表达自己对问题的理解，通过定义分层或者抽象的数据类型，这既是特征（数据因素）和行为（功能性）”<sup>①</sup>。这就使得使用该语言的编程者从开始就参与到其所要设计的对象的意义解释与建构过程中。编译器必须将自己的想法转换成机器可以理解的命令，并对机器做出的反馈进行下一步的判断和设计。而机器在这个循环中则扮演了一个模拟认知的角色，它通过对编程者指令的执行和回应，从而在计算机虚拟空间中模拟了编程者的想法，并以同样的语言和表达方式呈现出来。与此同时，这样一个反馈循环的过程赋予了其最大程度的弹性。“这主要体现在最初的设计和不可避免的修改，修正以及维护大系统的需求。‘动词’因此成为过程，对象通过它能够在相互之间以及和系统设计之间互动。”<sup>②</sup> 因此，数字艺术也具有了很大可能的机动性。也就是说，创作者/编译器可以通过介入代码的编写和高级语言之中，通过修改代码或者输入新的指令来改变系统从而改变内容。而我们在分享的是同一种语言和认知。尽管我们可以通过在浏览器中查看源

---

<sup>①</sup> N. Katherine Hayles, *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts*, Chicago: University of Chicago Press, 2005, p. 70.

<sup>②</sup> *Ibid.*, p. 75.

代码，但是我们很难对其进行修改，因为像 C++ 这样的高级编程语言，“有一个重要的优点就是能够在对象内‘隐藏’数据和功能，允许对象被视为一个整体而不需要考虑这些要素”<sup>①</sup>。也就是说，代码、编译语言及相应的操作系统为创作者/编译者进行艺术创作提供了人机可读的语言及操作方式，同时也因为代码的编码过程是一整套相对独立的语言系统，具有整体性意义上的连续性和完整性，也就使得数据及相应的数据技术超越了媒介载体的角色，与艺术创作主体、后台及前端硬件以及界面呈现的虚拟影像共同构成了艺术生成的系统。

至此，我们就会发现，从广泛意义上将那些在创作、存储和传播过程中使用了数字技术的艺术作品都定义为“数字艺术”是不够准确的，因为并不是所有的使用了数字技术的艺术作品都一定是数字生成的（born-digital），比如那些被数字化了的前数字时代的艺术作品，也并非所有使用了数字技术创作的艺术作品就一定充分利用了数字技术的特征，尤其是在生成、编码、呈现的层面上实现了与数字技术的融合。但必须要承认的是，无论是对前数字时代的艺术作品进行数字化，还是数字艺术作品，数字技术对于艺术的介入在保存、传播与研究方面也同样为艺术家、收藏者、画廊、博物馆及研究机构提出了新的问题。尤其是从时间上来看，数字艺术出现时间较短，尽管在数字保存、传播及研究的问题上存在很多问题，但前数字时代的艺术作品面临的问题似乎更加严峻。如何将几千年的人类艺术成就转化成为数字格式并进行保存、如何对数字化艺术及数字生成的艺术进行有效的信息记录、如何以数字方式对数字艺术进行研究等问题则成为数字时代研究者面临的新命题。

## 二 转化与艺术的数字化

自 1990 年以来，包括博物馆、美术馆、图书馆、档案馆以及像谷歌这

---

<sup>①</sup> N. Katherine Hayles, *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts*, Chicago: University of Chicago Press, 2005, p. 75.

样的商业公司在内的各类机构在全球范围内进行了大规模的藏品数字化，其中艺术作品是重要的藏品类型之一。为确保作品存储的规范性和查找的准确性和全面性，各种相关的知识组织系统与规范也应运而生，也因此促发了有关网络基础设施及相关的政治性议题。而其动机或出于数字保存、保护和公共展示的目的，或出于教学、研究及学术知识生产的需要。德鲁克在另外一篇题为《存在一个“数字”艺术史吗？》（*Is There a “Digital” Art History?*）的文章中则做出了“数字化的艺术史”（digitized art history）和“数字艺术史”（digital art history）的区分。她指出，对于那些基于保存（repository building）目的的在线数字资源建设所支持的数字艺术史可以称为数字化的艺术史，而那些使用了基于计算技术的分析方法及技术的艺术史研究则是“数字艺术史”<sup>①</sup>。关于后者我们将在第三部分集中讨论。此处我们主要来针对第二部分的内容进行详细说明。

艺术数字资源建设经过了一个比较长的时期，从20世纪90年代的数字化、数字保存、数字建档到后来的数字展示、虚拟博物馆，艺术数字化始终是“遗产数字化”或者“数字遗产”中的重要部分来对待的。基本策略都是将非数字化的艺术对象（object）通过数字化技术及手段转化成为数字格式的内容，并在对应数字技术的平台上进行存储及展示。联合国2001—2003年在全球范围内组织了一系列会议，集中讨论数字遗产问题，讨论的结果之一就是澳大利亚国家图书馆保护部主任科林·韦布（Colin Webb, Director of Preservation Services, National Library of Australia）草拟的《数字文化遗产保护指导方针》。该方针对11类形式的数字遗产进行了规定，其中包括了“以数字方式生成的艺术作品”和“从非数字原件复制的图像、声音和文本的数字复本的藏品”。就数字遗产的具体收藏方式而言，各个机构方法却不尽然相同。其中不仅包括了从实体到虚拟的转化，同时也需要实现一种视觉知识系统的转化。前者体现在通过数据采集、数字呈

<sup>①</sup> Johanna Drucker, “Is There a ‘Digital’ Art History?”, *Visual Resources*, Vol. 29, 2013, pp. 5-13. 中文翻译请见本期《艺术理论与艺术史学刊》中《存在一个“数字”艺术史吗？》一文。

现和场景展示上，而后者主要体现在数字编目、数字建档和信息加工和分析上。前者数字博物馆或者数字美术馆的建设为例，比如大英博物馆、谷歌艺术与文化项目为代表，国内则有“数字敦煌”及“数字故宫”等项目，其中数字影像采集、数字资源建档及虚拟场景展示等都已经形成了相应的规范文档，尤其是这几年来 VR 和 AR 都已经被广泛使用在数字资源展示及数字档案库中。后者则体现在一系列数字文化遗产信息的组织方式中，比较常见的是语义网（semantic web）标准数据模型，例如同属艺术品本体模型的概念参考模型（Conceptual Reference Model，简称 CIDOC-CRM），欧洲数字图书馆数据模型（Europeana Data Model，简称 EDM）和视觉资源协会核心类别数据模型（Visual Resources Association Core，简称 VRA Core）等。有关相关的数字遗产的技术理论、技术与相关应用等议题已经有很多讨论，并非本文所探讨的问题。而此处想集中讨论的问题是，在数字技术应用于艺术对象的过程中，在从实体到虚拟转化过程是如何被转化的，数字技术在其中究竟扮演了什么样的角色。

数字化过程不是一个简单的数据采集的问题。实际上，艺术品数字化是一次从实体到虚拟的过程，即从现实空间中的物理实体向虚拟空间的数字实体转化，同时也是一个从实体对象中提取虚拟信息的过程，而实体对象通过这种数字信息描述的过程也就成为实体对象的另外一个数字实体。在这个描述的过程中，词表、语法、语义和规范等共同构建了一套语言系统对艺术对象的一切可以被描述的要素进行描述。但并不是所有实体对象的所有属性都可以被描述的，其中有很多不可被描述因素，比如油画中的颜料在画布上的立体堆积效果、某件玉器的润泽度以及所带来的触感，这不仅仅是因为实物所具有的这种效果是文字所难以捕捉的，同时还因为在数字空间中实物就已经不是实物，而是作为拟像存在的二维图像或者三维模型，因此在数字空间中，适用于物理空间中实体的文字描述也就失效了，但并非减少。相反地，数字空间中对实体的描述实际上是比物理空间中更复杂了。正如当我们要对实体对象的数字“拟像”进行特征的语义描述、元数据记录和在线呈现的时候，我们因为要考虑到数字文件、数字协议和

技术，比如我们在记录有关对象的属性数据时，就必须考虑对象的元数据，也就是数字对象在数字化或者数字存储的过程中所产生的数据。同时，我们还需要意识到，在数字存储、分析和展示的过程中都会有大量的因为技术所产生的新的特点和数据产生。比如我们将一张数字图片放到一个可连线的数字档案库中，这张图片就不仅仅是一个可观看的图片，事实上，会和数字档案库、互联网产生关联，并因为后者的特性而使得存档者需要考量数字图片本身的特点。杰瑞米·麦甘恩（Jerome McGann）以罗塞蒂项目为例指出的，将数字图片放置于计算机领域的环境，这个事情并不能通过超文本编辑来完成，实际上这是因为超文本编辑的诸多可能性所导致的问题。<sup>①</sup> 换句话说，艺术对象的数字化并不是一个简单的对象数字化，而是将对象以数字格式对接或者说嵌入（embedded in）到数字系统中去，因此对象更多地成为一个数字网络的节点，被其它临近的数字节点的属性所约束、规定和影响。数字对象在数字化的过程中就需要考虑到其所可能产生关联的其他数据所具有的属性以及其在系统中所可能受到的各类规范和协议。比如近年来日益普遍的关联数据（linked opened data）就是用一种基于网络的结构化数据来关联不同来源的数据，并以链接（如 URL、RDF 等）的方式提供网页的语义搜索。像 LOD 这样的数据所带来的影响是单一实体数据成为关联网络的一部分，对于数据的解释也需要在更大的语义范围内依赖于多方面信息，而其他关联性数据也会被纳入到这个单一或者局域的数据里。在这个意义上，对艺术对象的数字化也是在建立以单个数字艺术对象为节点或本体的语义网络。如果这一点成立，那我们必须要意识到这种知识网络，或者说知识系统的建构过程中，规则与规范就变得非常重要。那谁来制定规则？由于这个过程不仅仅涉及艺术领域的专业知识，也涉及数字档案、元数据、信息技术等图博档专业技术，因此往往是不同领域的专业人员一起参与完成了规则与规范的制定。但由于数字技术和图博档行

---

<sup>①</sup> Jerome McGann, *Radiant Textuality: Literature after the World Wide Web*, New York and London: Palgrave Macmillan, 2001, p. 65.

业的专业壁垒，使得研究人员很难在规则与规范制定过程中获得主要决定权，相反地，往往是作为参考意见和专业咨询的提供者出现。然而，随着数字技术的日益普遍化和个体化渗透，研究人员也开始掌握一些有关数字技术，也开始参与到数字化、数据分析和系统搭建的过程中。因此，逐渐地，在数字化艺术史之外，也出现了“数字艺术史”。

### 三 数字知识生产与数字艺术史

在正式开始讲“数字艺术史”之前，想先讨论有关技术与艺术史研究的问题。从艺术史开始的文艺复兴时期，抑或是更早的古希腊，直至19世纪；从柏拉图、亚里士多德、马尔西利奥·斐奇诺（Marsilio Ficino）、乔尔乔·瓦萨里（Giorgio Vasari），卡尔·林奈乌斯（Carl Linnaeus）到乔瓦尼·莫雷利（Giovanni Morelli）等，有关如何观看艺术品及相关物理设备和方法的思考在艺术史中就一直是一个非常重要的部分，在数字时代也不例外。事实上，近年来，有来自艺术史和科学两边的研究者开始尝试采用基于数字技术的方法对艺术作品、艺术史问题进行研究。比如在鉴定领域，基于科学实验的技术手段本身就颇为普遍，现在很多机构利用宏观X射线荧光扫描技术（macro X-ray fluorescence scanning）来对油画的物理属性进行研究以确定其原初状况、确认创作时期、辨识真伪或后期修复。这不仅成为了一种修复保护的手段，也成为一种开展公共教育的新途径，更有时会在期间发现有意思的结果。<sup>①</sup> 尽管艺术史学者能够接受借助计算技术对艺术作品的物理属性进行鉴定或者研究，但在美、风格、特征等属于艺术史/美学核心问题方面，却表现出了不同的看法，颇为保守。<sup>②</sup> 但另一方面，科学

---

<sup>①</sup> 最近荷兰阿姆斯特丹国立博物馆（Rijksmuseum）的“Operation Night Watch”项目就是对伦勃朗的画作《夜巡》进行深度扫描拍照来对画作的整体情况进行研究，以保护修复。这个过程也作为博物馆公共教育的一部分对公众开放。

<sup>②</sup> Emily L. Spratt, Ahmed Elgammal, *The Digital Humanities Unveiled: Perceptions Held by Art Historians and Computer Scientists about Computer Vision Technology*.

家们确实试图在用计算方法和模型对艺术问题进行回答，比如使用统计算法对绘画、照片的审美分析等。这些都构成了新的艺术史研究景观，即使用科学计算方法对艺术史或相关问题进行研究。此类研究现在往往被称为“数字艺术史”。如前指出的，乔安娜·德鲁克所指出的两种数字的艺术史的研究模式中的后一种，“数字艺术史”则更多地突破了基于单一画作对象自身要素的鉴赏式的研究所网罗的意义网络，而进入了一种更“社会化”的研究路径，而一个作品的可计算的、统计和信息的元素则成为训练有素的历史学家的判断依据。<sup>①</sup> 这一点在本期的另一篇文章中也得到了比较深入的说明。列夫·马诺维奇在《数据科学与数字艺术史》一文中也对数据科学应用于艺术史研究从概念和具体案例上进行了说明。他所在的实验室开展了包括对梵·高、蒙德里安和罗斯科的作品，6000幅法国印象派油画，20000张现代艺术博物馆（MoMA）摄影收藏的照片，100万张从漫画书中挑选的漫画页面，100万件当代非专业艺术家的艺术作品和来自全球16个城市的1300多万幅Instagram图片的“文化分析”（Cultural Analytics）研究。这些研究都是采用了计算机科学及统计等方法从“数据思维”的角度来对视觉文化进行分析和思考。比如他们早期在加州大学圣地亚哥分校的软件研究创新中心（Software Studies Initiative at University of California, San Diego, UCSD）和加州电信和信息科技学院（California Institute for Telecommunications and Information Technology）开展的一个以日本卡通漫画为研究对象的数字项目，是从日本漫画迷网站OneManga.com上下载了883个系列的漫画，共1074790个漫画页面。每个页面都是JPEG格式，850×1150像素。他们在美国国家能源研究科学计算中心的超级计算机上运行了他们定制的图像处理软件，测量了每页上的视觉特征（明暗、细节呈现，质感），对图像已有的元数据，比如出版日期、作者姓名，和通过后期标注或者编码的新的元数据进行数据化再视觉化的呈现，用图示来表示对这些漫画图

---

<sup>①</sup> Johanna Drucker, “Is There a ‘Digital’ Art History?”, *Visual Resources*, Vol. 29, 2013, pp. 5–13. 中文翻译请见本期《艺术理论与艺术史学刊》中《是否存在“数字”艺术史?》一文。

像的研究结果。这种基于数字图片元数据的分析方法，实际上是从其关于元数据的观点上延伸出来的实践项目。他认为“元数据化图像”为“界面现实”（interface reality）和新型的人类经验提供了一种新的范式，其可延伸到以下四个方面：（1）创造新的图像描述和分类系统；（2）为图片收藏创造了新的界面；（3）创造了新图像类型，突破我们都已经熟知的“静态照片”或者“数字视频”等类型；（4）使得网络上那些达到了“超人类”规模的视觉数据不再是一个问题而成为创造性的机会。在这个议题的讨论中，曼诺维奇的两个观点/立场非常值得注意，他强调了数字技术（包括数字相机、处理器、扫描仪及各种软件）对于生产数字图片元数据的重要性，同时他还提到数字图片的规模使得我们必须考虑到从“抽样”到“完全记录”的转变，这是因为传统的叙事艺术和现代媒体技术（电视、电影等）事实上都是基于抽样现实（sampling reality），也就是说，它们仅仅再现/记录了人类经验的细小碎片，那么数字记录和存储技术则极大扩展了可以被再现和记录的对象的范围。

基于文本的数字艺术史研究项目还有美国德州大学达拉斯分校的马克西米利安·席希（Maximilian Schich）开展的有关文化历史“元叙事”（meta-narrative）问题的研究。此研究采集了 Freebase.com（FB），the General Artist Lexicon（AKL）和 Getty Union List of Artist Names（ULAN）上的世界文化名人艺术家的出生、死亡、出生地、死亡地数据，用最流行的中心测量方法之一的“网页排名”（Page Rank）来对每一例出生、死亡和需测量目的地进行关联性计算。<sup>①</sup> 在没有更多数据参与的情况下，该研究描绘了一个2000年时空框架下的泛欧洲文化艺术中心的“争夺战”：在16世纪之前罗马是毋庸置疑的文化中心，科多瓦（Cordova）和巴黎（Paris）是两个次级中心；而在16世纪伊始，局面变得复杂，除了像巴黎这种“通吃”的赢家以外，还有一些在中欧和意大利北部富裕地区的次级中心参与竞争。在更

---

<sup>①</sup> PageRank 是谷歌专有的算法，通过链接“投票”，来测量特定网页相对于搜索引擎索引中的其他网页而言的重要程度，是目前最为流行的网页排名算法之一。

为微观的层面，研究者结合了上文提到的谷歌图书的 Ngram 英文数据集，依据名人死亡的持续数量来看单个文化中心的动态变化。<sup>①</sup>类似的项目还有安妮·赫尔姆赖希 (Anne Helmreich) 和帕梅拉·弗莱彻 (Pamela Fletcher) 运用网络分析和基于 GIS 的空间分析的方法对 19 世纪伦敦艺术市场开展的《地方/全球：图绘十九世纪伦敦艺术市场》( *Local/Global: Mapping Nineteenth-Century London's Art Market* )；运用地图来可视化再现法国哥特建筑的《图绘哥特法国》( *Mapping Gothic France* ) 以及耶鲁大学劳拉·韦克斯勒 (Laura Wexler) 领衔开展的有关美国农业署 ( the United States Farm Security Administration and Office of War Information ) 17 万张照片的《照片语法》( *Photogrammar* ) 项目。尽管这些项目的研究对象不同、研究方法各异，但都对呈现出了数字艺术史研究的一些主要特点。比如马克西米利安所开展的文化中心的研究。这个研究问题如果放在传统研究框架里，是涉及数量与时间跨度巨大的多种文献，将耗费不可估计的时间和精力，但用数据分析的方法，可以提供一种不同的路径并在一定程度上发现无法用传统研究方法得出的结论。尤其在即使是大数据依然是有限数据集的情况下，如何通过算法模型提供一个具有充分解释力的结论依然是目前数字艺术史研究有待解决的议题。但大数据构建的网络确实拓展了以对象为主的研究路径。其次，可计算的数据模型具有的科学性在一定程度上也为以往以经验性、专业性的主观审视提供了新的研究路径。这种科学性是以可检验性、可重复性的特点为依据的。第三，以往对于艺术史研究的相关研究尽管是以很多依然是以文本为主的抽样性、分散的自然语言描述转向了系统化、结构化的数据分类。《照片语法》项目中整合了美国国会图书馆中关于 FSA 的元数据，对元数据中的时间、地点、作者等数据进行了可视化呈现，并选取了部分数据进行了可视化比较分析，为研究者提供了直观的认识方式，从而能从宏观（十年时间 17 万张照片）、中观（州、县地域地区范围和

<sup>①</sup> Maximilian Schich, Chaoming Song, Yong-Yeol Ahn, Alexander Mirsky, Mauro Martino, Albert-László Barabási, Dirk Helbing, "A Network Framework of Cultural History", *Science*, Issue 6196, Vol. 345, 2014, pp. 558 - 562.

同年的尺度内)、微观(单个摄影师或者单张照片)三个尺度上观看、认知大规模的数据集。

尽管这个项目更多的是在可视化的层面上开展,但其提供了一种新的观看方式和内容组织形式,为后续数字研究方式的开展提供了基本的数据准备。然而仅仅是这样,对于数字艺术史研究而言,还是不够的。毕竟艺术史作为一个已经具有较长历史、学术边界和规范的学科或研究领域,其在深度和广度上都已经形成了一定的规模,更何况有诸多智者先贤写下了不朽名片,数字艺术史在短时间内能达到同样的智力和学术高度是比较难的。但我们必须要认识到的一点就是,目前这样一场数字化的浪潮是无法避免的,数字技术对于人类社会所产生的影响也是不可逆转的,在这样的一场深刻而彻底的数字革命面前,传统人文学科究竟该如何应对,是我们必须要面对的问题,而这个问题的解决并不能通过对技术的否定或者忽视来完成。恰恰相反,积极的介入及创造性的建设才可能真正让技术本身成为人类社会的有效助力,同时也必须在这个过程中重建以往以人类为中心建造起来的一些知识体系和认知方式。或许在未来的某一个转型完成的时刻,我们会说,没有数字艺术史,只有艺术史。