

后)，破损亦较严重，但仍具有很强的历史价值和艺术价值。

三清殿内《朝元图》

三清殿内的壁画是有名的《朝元图》，壁画高 4.26 米，全长 94.68 米，总面积为 403.34 平方米，是永乐宫壁画中的重点。

《朝元图》描绘道府诸神朝谒元始天尊，故名“朝元”。这幅壁画构图宏阔，气势磅礴，所绘画的人物个个神采奕奕，表情动作无一雷同。壁画以 8 个高 3 米的主像（南极、北极、东极、玉皇、勾陈、木公、后土、金母）为中心，前画青龙、白虎二星君，后有天蓬、天猷二元帅，周置仙曹、仙官、天丁、力士、太乙、侍臣、金童、玉女、二十八宿、三十二帝君等，共画像 394 身。他们之间有的在对话，有的在沉思，有的在倾听，有的在注视，神情姿态彼此呼应，成为有机的整体。人物服饰冠戴华丽辉煌，衣纹多用吴道子“莼菜条”线条，长达数尺，既含蓄又有力度。色彩采用重彩勾填，在冠戴、衣襟、熏炉等处沥粉贴金，更觉绚烂夺目，此风格远承唐宋壁画传统，在元代画坛上独树一帜。

三清殿西壁堪称是整个《朝元图》中最精彩的部分。画面以东王公、西王母为中心，各天官簇拥左右。西王母端坐椅中，凤冠品服，仪态端庄典雅，表情温柔亲和。在她面前有一身着蓝袍的长者，据说是哪吒的师父太乙真人。他头微低，脸微侧，双手持笏，好像有要事启奏西王母。在太乙真人的身后有两位天神作交谈状，似乎真人所禀奏之事正是他们也关心的事。这一组人物相互呼应，特别是对太乙真人的心理传神的描绘，为我们刻画出一个眉宇间显现出焦虑、心事重重的长者形象。

三清殿壁画用笔十分讲究。画中人物的胡须、云鬓在接近皮肤的地方用笔尖细，随着向两侧展开，笔画逐渐变粗、变淡，

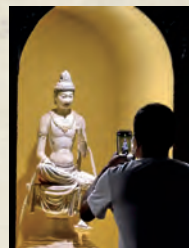
观众参观数字技术复制的敦煌人物壁画。



本周博物

数字敦煌

近年来，AI 在许多传统文化保护领域得到全方位的应用，“数字敦煌”也是一例——“数字敦煌”构想最早提出于 20 世纪 80 年代末，历经数十年发展，已取得一大批数字化成果。截至 2021 年底，“数字敦煌”项目已完成敦煌石窟 268 个洞窟的数字化采集，164 个洞窟的图像处理，45 身彩塑、146 个洞窟、7 处大遗址的三维重建，162 个洞窟的全景漫游节目制作，5 万余张历史档案底片的数字化扫描，建立了逾百人的数字化专业技术团队，并实现了敦煌石窟的 3D 打印展览。



远远看去，人物的胡须仿佛是从肉里长出来的一样，即所谓的“毛根出肉”画法，如此精美、准确。在这里，画直线不用界尺，画弧光不用圆规，这又要求画工具备过硬的画线本领。这些正是从六朝、隋唐壁画延续下来的优秀艺术传统。

道教《朝元图》有着漫长悠久的发展历史，最早可以上溯到唐代吴道子的《五圣朝元图》。《五圣朝元图》原来画在洛阳北邙山老君庙东西两壁，杜甫当年曾经赋诗赞颂这一作品：“画手看前辈，吴生远擅场。森罗移地轴，妙绝动宫墙。五圣联龙袂，千官列雁行。冕旒俱秀发，旌旆尽飞扬。”从云鬓、虬须的“毛根出肉”的画法上去考察，永乐宫三清殿壁画诸路神仙、真人也宛然出自吴道子的笔下，继承发扬了吴道子的大唐风格。

经过 800 多年的时光洗礼，永乐宫壁画多少有些破损，但修复遇到很多困难。为解决永乐宫壁画修复难问题，生数科技引入了大规模本土化的知识训练，使得图像生成模型对壁画等中国元素具有较强的理解和生成能力。在此基础上再引入专业的壁画与美术知识，对大量古代壁画的图像数据进行针对性的裁切和标注，对模型进行训练微调，让模型从色彩、笔触、人物造型等方面学习到永乐宫壁画的独特绘画风格，进而实现自动修复。

以往，人工修复壁画中的一个物，就需要专业修复师日以继夜工作数月之久，培养一位专业壁画修复师更需要长达十几年的时间。而利用多模态 AI 大模型，短短几个月内，AI 就能模仿元代画家的笔法，完成《朝元图》中多达 290 个人物的修复。

相信在不远的将来，全新修复的永乐宫壁画，将以更令人震撼的方式呈现在观众的面前。■