

# 让莫高窟焕发恒久光彩

苏伯民

习近平总书记指出：“把莫高窟保护好，把敦煌文化传承好，是中华民族为世界文明进步应负的责任。”新时代以来，在党和国家的关心支持下，莫高窟人秉承莫高精神，坚守大漠、甘于奉献、勇于担当、开拓进取，敦煌文物事业取得长足发展。

敦煌莫高窟是中外多种文化多元文明交融荟萃的结晶。历史上，莫高窟历经辉煌，也遭受荒凉。常书鸿、段文杰、樊锦诗，以及几代莫高窟人薪火相传80年，让石窟、彩塑和壁画逐步得到保护和修复。新时代，敦煌研究院聚焦“建设世界文化遗产保护的典范和敦煌学研究的‘高地’”，在石窟保护、学术研究和弘扬传承等方面取得众多成果。

构建科学保护体系，更好保护历史、传承文明。文物承载灿烂文明，传承历史文化，维系民族精神。莫高窟留存着千年的文明，只有保护好、修复好，才能维护历史真实性、文化延续性。莫高窟现存洞窟735个，壁画4.5万平方米、彩塑2400多身，面临多种病害的侵蚀。为留住敦煌的“风采神韵”，敦煌研究院形成了一整套壁画保护的技术和规范，采用物联网技术建立石窟预警监测体系，研发了我国首座考古发掘现场移动实验室，建成了文化遗产领域唯一的全气候大型物理仿真模拟平台——多场耦合环境模拟实验室，打造了全球首个基于风险理论的丝路遗产监测预警体系……通过开展抢救性保护和预防性保护、本体保护和周边环境保护，不断加强石窟文物安全防护，让莫高窟焕发恒久光彩。

文化和科技融合，莫高窟不仅有了“数字生命”，而且实现了文物相关数据的永久保存。敦煌研究院自上世纪90年代就开始了壁画数字化试验。目前，已完成295个洞窟的壁画数字化采集，186个洞窟的数据处理，5万余张档案底片的数字化，所有数据都按规范建立数据档案。敦煌研究院将不断提高

## 人文书香

# 满世界寻找敦煌

本报记者 张贺

2024年5月，荣新江出版了《满世界寻找敦煌》一书，把40年寻访敦煌史料的历史和故事呈现给读者。

为了写这本书，作者40年锲而不舍，40年痴心不改。“只要查到和敦煌相关的信息，我就去找，就这样一站一站地跑。”中国敦煌吐鲁番学会会长、北京大学博雅讲席教授荣新江，40年走过11个国家、48个城市，一路寻找敦煌文献。

荣新江说：“学术无国界，但学者有祖国，我们这代人的使命就是要在国际上与顶尖学者同台竞技，使中国的敦煌学尽快追上世界先进水平。”

敦煌藏经洞文献的流失是近代中国的重大损失，令人扼腕痛惜。由于难以看到原始文献，中国的敦煌学研究一度落后于人。

1984年，荣新江作为北京大学历史学系的交换生，到荷兰莱顿大学汉学院学习10个月。从这里出发，荣新江利用课余和假期，踏上了寻访敦煌文献的历程。

英国国家图书馆是荣新江探访的首地。斯坦因从敦煌藏经洞运走的5大马车29箱敦煌宝藏，主要收藏在这里。由于住宿地离图书馆较远，为了节省时间，荣新江放弃在宾馆吃早饭、午饭，赶到图书馆附近的小店买个面包、喝杯咖啡，整个白天都在图书馆里看书抄书。

这样的访书抄书成了荣新江后来40余年学术生活的常态。在那个手机、电子邮件和导航软件还未普及的年代里，就靠着信件、地图和笔记本，荣新江走遍了国内外已知的有敦煌文献的收藏单位。

访书抄书看似简单，但在艰辛非亲历者难以体会。德国国家图书馆东方的善本部阅览区座位极少，每次得抢座，如果抢不着，一天就白去了。中午出去吃一顿饭，回来就可能没座了。所以荣新江早晨吃得饱饱的，一直撑到下午，饿得拿不动笔，再出来吃饭。日本龙谷大学图书馆规定进馆必须穿拖鞋，冬天图书馆库房里没暖气，穿拖鞋待不了多长时间脚就冻麻了，就得出来暖和一下，再冲进去看。

从伦敦到巴黎，从哥本哈根到圣彼得堡，从柏林到京都……40年来，通过



① 加强学术研究 传播中华灿烂文化

轻摆腰肢，手臂划出优美的弧线，舞姿灵动、扮相可爱。9月底，在敦煌研究院“典范”“高地”成果展上，敦煌莫高窟官方虚拟人“伽瑶”格外吸睛。这位由敦煌研究院精心打造的虚拟动画形象，可以通过洞窟壁画讲解、展览虚拟直播、舞蹈演绎等多种形式带领国内外观众体验和了解敦煌文化。

在其一旁，《敦煌艺术大辞典》《甘肃藏敦煌文献》(1—12卷)、“百卷本”《敦煌石窟全集》第二卷《莫高窟第256、257、259窟考古报告》等百余部学术专著，铺陈新时代“文物保护学术研究传承弘扬”的行进路径。历经80年发展，敦煌研究院已成为国际敦煌学研究的重要基地，一改过去“敦煌在中国，敦煌学在国外”的境遇。

1900年，敦煌莫高窟第16窟甬道北壁后，面积仅7.8平方米的藏经洞内，惊现7万余件古代文献和艺术珍品，被学界称作“敦煌遗书”，由此催生了一门国际显学——“敦煌学”。可由于历史原因，它们流散分布于全球多个国家。

“对研究人员而言，由于敦煌遗书年代久远，纸张状况脆弱，翻阅次数受到严格限制，因此，数字化复原散落的文献尤为重要。”敦煌研究院敦煌文献研究所所长赵晓星说，研究院牵头编制了《流失海外敦煌文物数字化复原实施方案》，先后与英国、法国、匈牙利等国收藏机构签署合作协议，推动敦煌文化艺术资源的数字化共享与回归。

经过不懈努力，2022年，“敦煌遗书数据库”正式上线，为全球敦煌学研究者提供高质量的学术资源服务。近年来，敦煌研究院成功申报“敦煌中外关系史料的整理与研究”“敦煌石窟文献释录与图文互证研究”等60多项国家级、省部级课题；创办的期刊《敦煌研究》荣获第五届“中国出版政府奖(期刊奖)”。

近年来，敦煌研究院坚持“走出去”，深入挖掘展示敦煌艺术及其研究成果，举行了10余场“敦煌文化环球连线活动”，在以色列特拉维夫举办“丝路明珠·数字永恒”敦煌展，在摩洛哥拉巴特举办“敦煌不再遥远——走近摩洛哥”数字敦煌展，一系列国际文化交流展以线上线下的形式同步开展，以人们喜闻乐见的形式讲好敦煌故事、传播中国声音。

“敦煌属于中国，敦煌学属于世界。”敦煌研究院党委书记赵声良表示，敦煌学的内涵无比广阔，内容无比丰富。敦煌研究院将始终坚持以文化遗产保护工作为基础，将学术研究作为事业发展的核心任务，不断完善敦煌学学术研究体系和学科体系建设，持续引领敦煌学研究的的发展方向，多角度、多维度解读敦煌文化的价值，把敦煌留给人类的珍贵文化印记，保存下来、传承下去、利用起来。

“数字化之后的莫高窟，不仅能让更多人便捷地领略石窟艺术的魅力，而且能够永久保存。”俞天秀说。截至目前，敦煌研究院数字化保护团队已完成敦煌石窟295个洞窟的壁画数字化采集，186个洞窟的图像拼接处理；完成7处大遗址、45身彩塑的三维重建，以及212个洞窟空间结构的三维激光扫描。

目前，已有2000多万人次登录“数字敦煌”资源库平台浏览超高清分辨率图像，并对30个洞窟展开720度全景漫游。此外，点击“数字敦煌·开放素材库”，还可以进行二次创作，经过审定后再次上传素材库，成为新的数字资源。



② 游客在莫高窟参观。

## 敦煌研究院建院八十周年

# 赓续传承，千年瑰宝添新韵

本报记者 董洪亮 赵帅杰

缓缓爬上脚手架，打开工具箱，屏息凝神，轻捏洗耳球小心吹去壁画上的浮尘，注浆、回贴、滚压……上午8点多钟，壁画修复师付有旭早早赶到莫高窟，开始新一天的“面壁”作业。

从事文保工作37年，经他“妙手回春”拯救的壁画面积已超过2000平方米。

坐落于甘肃河西走廊西部尽头的敦煌莫高窟，拥有735个洞窟、4.5万平方米壁画、2400多身彩塑，被誉为“人类文化艺术的宝库”。

今年是敦煌研究院建院80周年。80年来，一代又一代敦煌人秉承“坚守大漠、甘于奉献、勇于担当、开拓进取”的莫高精神，潜心保护修复敦煌石窟、研究敦煌学、传播弘扬敦煌文化。

如今，敦煌研究院全面负责敦煌莫高窟、西千佛洞、瓜州榆林窟、天水麦积山石窟、永靖炳灵寺石窟和庆阳北石窟寺的管理保护，形成了“一院六地”的运行格局，发展成为我国拥有世界文化遗产数量最多、跨区域范围最广的文博管理机构，也是最大的敦煌学研究实体。

## 创新技术应用 构筑科学保护体系

付有旭的工具箱里，“藏”着上百种壁画修复工具。“毛刷、棉球、注射器，每一种都有独特的作用。”有旭说，敦煌石窟的营建始于4世纪，窟内壁画有着上千年的历史，既脆弱又珍贵，损失一点，就可能再也补不回来。为此，他工作时总是小心翼翼，往往10多天才能修复1平方米。

这种慢工细活的效果如何？打开手机相册对比，修复前的壁画，人物面容模糊、山水轮廓破碎，透过裂痕甚至能看见壁画后面的墙体，几乎快要整块脱落。而修复后的飞天，面容秀丽，背上云带飞卷，胸下流云飘旋，姿态优美而有气势。

莫高窟地处大漠戈壁，气候的干旱是壁画得以保存的一个重要因素，但地层中含有大量可溶盐，随着温度变化，不停地潮解、结晶，向壁画迁移，进而伤害壁画。

为攻克这一难题，敦煌研究院文物保护团队耗时7年，试验了80多种不同配比比例的材料，摸索出“灌浆脱盐”的技术，并在莫高窟第85窟完成修复。在治愈壁画“癌症”的同时，敦煌研究院克服重重困难，逐步探索研发了起甲回贴、空鼓灌浆等壁画病害修复关键技术，确立了一整套壁画保护的科学技术程序，促成《中国文物古迹保护准则》的出台。

“第66窟窟内二氧化碳浓度升高，注意合理疏导游客。”在敦煌研究院石窟监测中心，一块硕大的屏幕上，实时更新着莫高窟洞窟本体及微环境监测数据，窟内的温湿度、二氧化碳浓度等信息一目了然。

“游客参观洞窟会引起温度、湿度及二氧化碳浓度变化，我们的任务就是把这些数值控制在合理范围内。当超过安全值时，及时发出提醒，让洞窟得以‘休息’。”敦煌研究院石窟监测中心副主任张正横说，每个开放的洞窟中都装有监测设备，相当于给洞窟做实时“体检”。

如今，敦煌研究院利用环境监测设备，以分钟为单位获取洞窟内外的环境状况。“运用物联网、无线传感器等技术实时监测，不仅可以预警潜在风险，也为开展预防性保护提供可靠的数据支撑。”张正横说，目前研究院已建成国内首个石窟寺监测预警省级平台，实现了院属6处石窟监测信息的共享。

近10年，敦煌研究院相继实施了石窟本体保护修缮、崖体加固治理、环境整治提升、安全消防建设等130余项工程，使6处石窟文物的保护状况得到根本改善。

从零下30摄氏度到零上60摄氏度的温度，从10%到90%的相对湿度，再到一年四季风、雨、雪、太阳照射等各种气候条件的模拟……作为我国文化遗产领域唯一的全气候大型物理仿真模拟平台，多场耦合环境模拟实验室对文物保护材料研发、病害机理研究、预防性保护和保护工艺研发等发挥着重要作用。

“在多场耦合环境模拟实验室中，可以实现‘与时间赛跑’。”敦煌研究院青年研究员裴强强说，以干旱环境为例，模拟一个年周期仅需一个多月时间，极大缩短了研究周期。

从抢救性保护到预防性保护，从壁画、彩塑，延伸至土遗址、石窟寺，随着时代发展，敦煌研究院文化遗产保

## 建设数字敦煌 实现“窟内文物窟外看”

随着银幕亮起，球幕电影《梦幻佛宫》精彩上演，莫高窟极具艺术价值的7个经典洞窟依次出现在观众面前，精美的壁画近在咫尺，形态各异的塑像仿佛触手可及，20分钟的观影时间里，观众连连发出赞叹。

敦煌研究院于2014年建成投用莫高窟数字展示中心，通过数字敦煌资源制作了《千年莫高》和《梦幻佛宫》两部数字电影。10年间，这里的观影人次突破1400万，既为游客带来全新的体验，也缓解了因游客数量激增给洞窟保护带来的压力。

早在20世纪80年代末，时任敦煌研究院常务副院长的樊锦诗就前瞻性地提出“数字敦煌”的概念，希望利用数字化技术让莫高窟内的文化遗存永久保存、永续利用。2006年，敦煌研究院成立了专门从事文物数字化保护的数字中心，联合高校、科



② 游客在莫高窟参观。

## 人文观察

# 文化中国行