



从抢救到活化，全球专家共答石窟寺千年考题



中青报·中青网记者 余冰珂

8月的河南洛阳，龙门石窟里“夜游”的人群熙熙攘攘。龙门石窟研究院00后讲解员宋祺煜指着洞窟内造像修复的位置，为游客细细讲解：过去，修补造像常使用传统的石灰基或环氧树脂，但这些材料随着时间的推移，面临老化的风险。现在，文物保护工作者开始采用新型无机环保灌浆材料，运用3D打印技术和数字化建模，让古老的洞窟和雕像焕发新的生命力。

石窟内游人如织，石窟外，一场关于石窟寺保护的论坛正在开展。

8月19日至21日，由国家文物局主办的2025石窟寺保护国际论坛在这里举行。来自美国、英国、柬埔寨、新加坡、日本等十余个国家和中国石窟寺保护专家学者共同参与，分享石窟寺保护前沿实践与理论成果，探索石窟寺保护科学理念和路径。

如何守护古老的石窟寺？千年的石窟和造像又何以在当下重生焕发生机？

从抢险加固到预防性保护

在敦煌莫高窟，一扇看似普通的门，可以为石窟寺营造出一个“良性小天地”。

敦煌研究院院长苏伯民在论坛上分享，莫高窟的洞窟外设有隔离门，形成内外环境差异，起到对风沙、暴雨、潮湿的阻隔起到文物保护作用。研究发现，这道门的密闭性、通风性对微环境的影响很大。为此，研究人员对隔离门进行了一系列研究、改造和实验，最终做出了样板门，并应用于其他石窟寺保护之中。

“样板门现在安装在西千佛洞，经过一年测试，效果非常好。”苏伯民说，这正是预防性保护的一次生动实践。

“中国石窟寺系统性保护、整体性保护格局逐步构建，注重从抢险加固到预防性保护转变，从‘探索性修缮’向‘精准化修缮’转变。”在论坛开幕式上，国家文物局副局长解冰说。

不仅是隔离门，石窟还用上了“遮雨棚”。苏伯民说，过去保护的主要精力集中在石窟石刻与壁画的风化、酥碱（壁画文物的主要病害之一，表现为结构酥松剥



8月19日，河南洛阳，游客在夜色中参观龙门石窟的宾阳洞。中青报·中青网记者 余冰珂/摄



8月19日，河南洛阳，游客在东山观景台与伊河对岸西山石窟的卢舍那大佛合影。中青报·中青网记者 余冰珂/摄

落——记者注）等问题。实际上，这些问题与环境因素紧密相关，改变石窟的微环境，对石窟寺保护非常有效。例如，在石窟搭建保护棚后，石窟寺的含水量处于一个较稳定的状态，同时能减缓砂岩的风化。

规划文件，搬迁污染企业、治理泉群，改善石窟保存环境，建立长期监测预警体系，开展常态化日常保养维护……龙门石窟研究院石窟保护研究与遗产监测中心副主任马朝龙说，在龙门石窟，系统的预防性保护体系也在逐渐构建。

中国文化遗产研究院副院长李黎介绍，以重庆大足石刻小佛湾为例，传统意义上的监测包括石窟安全、保护范围、监测地段检测，还有石窟大环境、小环境、微环境的检测。现在已逐渐形成石窟保护多元、多尺度的监测体系。

在李黎看来，石窟寺保护发展到今天，已进入了新阶段：抢救性保护和预防性保护相结合，从单纯关注保护工程，到科学研究贯穿全过程；由关注文物本体安全，转向本体和文物环境综合保护，“保护理念并非一成不变，要充分考量文物价值、保存现状和保护需求，对石窟寺保护理念进行发展和完善。”

数字技术延续石窟“生命力”

面对历经千年的石窟，如何延续其生命力？数字技术或许是重要答案之一。

马朝龙在论坛上介绍，石窟寺保护和利用手段在不断革新。“我们逐渐总结出一套修复技术，比如用树脂类、玻璃纤维类材料进行修补。”马朝龙说。但随着应用范围的扩大，一些体量大的、形状不规则的文物造型处理起来就存在困难。为此，研究人员

尝试运用3D打印技术，将异形部分拼接起来。“它重量轻，同时具有一定强度，外形还能因地制宜改变，在起到保护作用的同时，与周围环境融为一体。”

后来，团队开始尝试将这一技术运用到文物本体上。在一些自然坍塌的窟龛里，龙门石窟研究院开展三维数字化扫描，并对扫描结果进行3D建模、打印，以此复刻出的“文物”再安装到窟龛中，既达到修复效果，又实现了对文物本体的保护。2020年，龙门石窟利用3D打印技术复原残损造像，为流失海外文物的研究和展示积累了经验。

“以大足石刻为例，已完成了全面的3D激光扫描，完成1万多尊造像数据采集。”中国科学院院士、重庆大学土木工程学院教授刘汉龙说，智能监测方面也建立了预警平台，覆盖18个大类70多项指标的监测系统。

录入敦煌经卷9900多卷、图像6万多幅、经卷内容840多万字……今年5月，敦煌“数字藏经洞”正式发布。敦煌研究院副院长俞天秀介绍，该平台整合了流失海外敦煌文物目录、珍贵图像，还纳入海量国内外敦煌学研究成果。

深度游、研学游、云端游、夜游……

光是保护还不够，如何让石窟“活起来”，也是学者讨论的焦点。

在云冈研究院院长杭侃看来，文化遗产不能“一保了之”。“我们不能把它处于一个封闭状态，而需要在保护和利用之间达到一个平衡。”

目前很多文化遗产地的利用尚处于观众参观层面，开发利用不够。“我们在做分

众研究，把前来参观的观众分群体，比如如何针对儿童青少年、老人分别提供更好的服务。”杭侃表示，虽然云冈石窟每年冬季气温都很低，但“淡季不淡”，年轻人来得多了，深度游多了。

“我们正在开发针对年轻人、老人等不同群体的深度游、研学游。”杭侃说，除了到现场，石窟研学还能通过云上展览、对外展览等不同形式实现；现在也在尝试把云

人物

《生万物》导演刘家成：拍“不卖惨”的农村年代剧

中青报·中青网记者 沈杰群

“地是爹娘面，一天见三面。”十年学个探花，十年学不精庄稼。田是根，地是本，打庄户的第一条就是要敬着地。”最近，一部讲述农耕故事的电视剧《生万物》热播。土地承载着人们的喜怒哀乐，见证着悲欢离合。它不仅是人们赖以生存的基础，更是他们的精神寄托。

《生万物》改编自作家赵德发的获奖文学作品《继续与决绝》，讲述了在近百年间鲁南大地时空背景下，宁家、封家、费家三大家族两代人在热土之上让万物生长的故事，演绎时代变迁下中国百姓对土地的深刻眷恋。

“现在年代剧很多，但是拍农村的年代剧不多。”日前，导演刘家成接受中青报·中青网记者采访。他说，剧中这些农民身上所体现的勤劳和韧性，是让中国人走到现在生生不息、几千年历史不曾断裂的原因。这种精神也必将影响今天的年轻人。

此前，很多观众是通过《正阳门下》《情满四合院》等“京味剧”认识刘家成。那些充满烟火气的胡同故事，让他成为“京味叙事”的代表导演之一。但刘家成试图走出重复的“舒适区”，尝试创作完全不一样的题材。

2024年，刘家成执导的《海天雄鹰》在央视播出，这部讲述航母舰载机飞行员的剧作，让他完成了一次“上天”的创作突破。刘家成说，刚创作完那部剧、正在寻找下一个目标时，《生万物》的剧本被递到了自己手上，“一看前十集就兴奋了。”“当时我刚拍完‘上天’的故事，再来创作一个深扎泥土的‘下地’故事。”这样的巧合，让刘家成深刻体会到“自强不息、厚德载物”的精神。

《生万物》开篇以宁绣绣的回忆视角展开。1986年春，年迈的她回到天津庙村的山顶，来到跟石“老半天”身边，诉说几十年前的往事；故事结尾，宁绣绣买票走进昔日的自家老宅，恍惚间看到了所有被时光带走的亲人。

剧中，宁绣绣的成长轨迹既是个人命

文化批评

真人秀里的“讨厌”，几分是假几分真

杨鑫宇

最近，《一饭封神》《姐姐当家》等几档真人秀综艺接连引发热议。节目中某些人物成了舆论场上的“公敌”，他们的言行被观众批评、嘲讽，甚至引发对其现实生活中的人际关系的讨论。节目中某些人物的“讨厌”，到底有多少是真实存在的？又有多少是被节目剧本、剪辑所放大的效果？

真人秀的“真实”，从来都是一个模糊的概念：一方面，观众希望看到未经修饰的日常反应，节目组也会在宣传中强调“没有剧本”；另一方面，节目必须保证可看性，必须有戏剧冲突、有矛盾张力，于是，从环节设计到后期剪辑，叙事框架无处不在。这就带来了一种屏幕上的“有真无实”：事件本身确实发生过，但被选择性地呈现。即便不谈剧本与剪辑，上电视本身就

就与柬埔寨同仁一起，先后实施周萨神庙、茶胶寺和吴哥古迹王宫遗址等修复工程，璀璨的吴哥文化遗址逐步重现昔日辉煌。

中国和日本两国学者通过对比巴基斯坦塔克西拉石窟与中国云冈、龙门石窟的造像技法，推动丝绸之路石窟艺术谱系的深入整合。

“近年来，我们秉承资源开放共享的原则，在线上免费提供数码相机，积极支持教育、研究、出版和推广。”纽约大都会博物馆亚洲部特聘中国艺术研究员主任孙志新说。博物馆还与龙门石窟研究院、云冈研究院等众多机构合作，促进佛教艺术的研究、保护和修复。

解冰表示，截至目前，包括石窟寺在内的文物保护修复国际合作拓展到6国11处。柬埔寨吴哥古迹、乌兹别克斯坦希瓦古城等项目受到当地民众好评和国际社会赞誉。

同时，敦煌研究院与美国盖蒂保护研究所共同实施敦煌莫高窟第85窟保护修复研究，建成了莫高窟风沙防治综合技术体系，推动了以文物为媒介的人文交流合作。麦积山、大足等石窟研究单位与日本、意大利、英国等相关机构和高校合作，开展了造像壁画修复、洞窟环境监测、病害机理研究、修复材料筛选等保护项目，逐步形成了涵盖多学科多领域的成熟技术并推广应用。

“遗产保护需要有多学科背景的人才。”日本大阪大学教授本亲伯对记者说，大学应该多为年轻人提供跨学科的学习和实践机会，探索在石窟寺保护领域形成文理融合的教育机制，同时鼓励年轻人参与国际交流与合作。

自1998年，中国考古和文物修复专家

向世界传递“中国经验”

“石窟寺承载着悠久的历史、精湛的工艺以及人与环境的深刻联系，是人类共同故事的一部分。”在论坛开幕式上，联合国教科文组织东亚地区办事处文化处处长杨碧莹说。

自1998年，中国考古和文物修复专家



《生万物》导演刘家成工作照。受访者供图

并不会减弱对封建时代的“批判性”，而是通过相对轻松的风格让观众更好地感知故事内核。

“我们经常说寓教于乐，得‘乐’在先，我们可以把要表达的东西糅在人物的命运中，用潜移默化的方式去影响观众，而不是把高高在上的价值灌输给观众。”刘家成反对对影视作品的强行“卖惨”。在他看来，观众在轻松看剧过程中，能自然产生思考，领会到剧集内核，这才是影视剧所形成的理想效果。

《生万物》剧集将农耕文化特有的循环时间观与线性时间形成对照，展现出春耕、夏耘、秋收、冬藏的周期性；竹筒中的羽毛随春风飞舞，家家户户稻谷仓时高喊着“五谷丰登，粮食满囤”，这些民俗场景突出了地域特色，也呈现出人们对天地自然的虔敬和对丰收的渴望。

剧中有一场“试春气”的戏打动了很多观众。这个情节是宁绣绣对土地产生新认识的重要节点，她从怨恨土地渐渐转变为拥抱土地。

农民在立春时将鸡毛置于竹筒中“试春气”，鸡毛飞起便意味着春气已至。宁绣绣的独白如是说：“第一次感受了土地待耕种的迫切，俺也感受到了庄户们在感受土地的变幻中，传递出对土地深深的关怀和热爱。他们用心感受土地的每一次脉动，用行动去呵护土地的每一份生机。”

封二临临终前给家人们的“最后一课”，字字句句饱含对土地滚烫、真挚的爱，戳中观众泪点——“你往地上一站，你是对它亲，还是对它诚，它心里都有数啊。你要是对它亲，对它诚，它用收成来报答你。”“俺最喜欢的就是秋天，又收粮食，又种麦子，俺最喜欢，俺赶上了。”

刘家成认为，土地所承载的不光是物质，还有人们的精神寄托。所有人物的命运都跟土地密切相关，这就是创作关键。

刘家成说，他们通过镜头语言把农村的田地、山峰、房屋，拍得很美。这种美感，让大家重新思考对土地的依恋、人与自然的联系，“所有人都离不开家乡，都有解不开的乡愁”。与此同时，剧中人不服输的拼劲，也会启发当下的年轻人。

这样的舆论冲击。这种“迁怒式”的情绪宣泄，对他们的正常生活与精神状态都可能造成严重伤害。

面对这种指责，责任不能简单地归结到观众身上。某些嘉宾的缺点和错误是真实的，观众的情绪也是真实且值得理解的。但节目创作者在追求戏剧效果的同时，更应当意识到自身的引导作用，避免过度剪辑、过度放大某些冲突，把个体推向舆论的漩涡。

作为观众，我们也不妨建立一种“观看自觉”，把真人秀当成节目文本来看，而不是当作现实生活的原样记录；可以批评某种行为，但不要轻易将其扩展到对整个人生的全面否定。换句话说，讨厌某种表现没有问题，把情绪变成伤害就偏了。

这些真人秀引发的风波，其实也触动了当前社会一种更广泛的焦虑：我们习惯依赖影像来认识现实，却又越来越难以确认这些影像与“真实”的距离。真人秀不过是一个缩影，类似的现象也出现在短视频、直播带货，甚至新闻事件的传播中。

它提示我们：在影像无处不在的时代，如何保持对“真实”的谨慎态度，如何避免被单一视角牵着走，已经成为一种新的媒介素养。与其纠结某个综艺人物究竟有多“讨厌”，不如反思我们如何与这种被制造出来的“真实”相处。

西安航空学院

地方航空类高校产教融合育人模式的探索与实践

西安航空学院依托阎良国家航空高技术产业基地的区位优势，从“为谁融、以何融、融什么、如何融、持续融”五个核心问题切入，搭建起“价值引领—基础支撑—运作协调”三位一体的螺旋动态模型，形成了具有地方航空类高校特色的产教融合协同育人模式——西航模式。

价值融合：赋予产教融合灵魂

学校深度融合育人内容与地区行业文化，构建以双重价值融合、文化认同建构和内生动力激发为支撑的价值引领机制，形成了价值导向本地化、育人路径具象化和职业规划精准化的内驱力培育体系，解决了“为谁融”的动力问题。

实施“红蓝结合”育人工程，将“志在蓝天”的航空基因深度植入人才培养的全过程，构建“课程思政+行业文化”双渗透的课程矩阵，使专业知识与价值塑造同频共振，打造以《航空报国精神案例集》为核心的“蓝天文化”育人品牌，润物细无声地以航空文化浸润学生。

以“文化西航”为主题，开展“总师进校园”“航空文化进校园活动”等特色活动，建设“航空文化馆”和“航空科技馆”，成立“罗阳党员突击队”和“罗阳青年突击队”，定期开展“书香航苑”品牌读书文化活动，构建了以航空为主题的空间浸润、活动拓展和榜样引领的“三位一体”思政实践活动体系，强化学生对航空文化的认同感。

实施“星斗领航计划”，设立“钱学森航空工程实验班”等航空特色班，持续推动“航空大讲堂”“航空科技文化节”“航空知识挑战赛”等活动，聘请试飞英雄李中华、黄炳新担任“青年导师”，以榜样的力量激励学生树立航空报国的职业理想。

基础夯实：筑牢产教融合基石

学校通过平台资源共建共享、人力资源互通、制度资源协同完善等措施，将学校建在航空产业基地中，将企业生产线引入校内，形成了资源供给协同化、师资队伍双元化、制度保障闭环化的多元支撑体系，解决了“以何融”的支撑条件问题。

依托现代产业学院校企共研人才培养模式，执行专业双带头人制校企



共订人才培养方案，混编双师教学团队校企共建课程、共编教材，实施双导师制校企共建实训基地，开展技术合作项目校企共建校外实践基地、共建实验室，构建了物质资源互补、技术资源协同的格局。

推动校企人才双向流动，结合企业实际需求开展“大飞机规模化供应商”等定制化培训项目，设立教师企业实践流动站持续推进教师企业挂职计划，提升教师的实践能力和行业认知，实施“特聘”“长聘”“短聘”“临聘”等柔性人才引进方式，从企业引进具有丰富实践经验的专家和技术人才，建立横向流动、纵向发展的双向互聘机制。

以校企合作课题为牵引，出台绩效考核、奖励等系列制度提升教师校企合作动力，以“科学家+工程师”队伍、科技副总认定等制度明晰双方职责与权益，以校企联席会议制度搭建双方对话长效机制，形成了校企协同完善合作制度局面。

机制创新：强化产教融合动能

学校通过“整合—协调—调适”三重机制，持续激活产教融合效能，将产教融合建设从简单的地理接近转换为系统化的机制创新，形成内容供需精准化、运行协同高效化、迭代调适常态化的运行驱动体系。

校企整合优质资源，实施优势互补战略，推行X门企业实践课支撑1门理论课的“1+X”课程组合，将教学内容与

岗位需求精准衔接，推动职业标准与教学标准的融合、理论知识与实际技能的融合、教学过程与生产过程的融合，有效解决了“融什么”的核心问题。

通过联合技术密集型企业合作共建现代产业学院，构建“专业指导委员会+课程共建委员会+质量监控平台”的运行架构，携手周边航空企业打造“15分钟产学研圈”，根据企业生产周期灵活安排实践环节，有效应对“怎么融”的路径问题。

出台“双师双能型”教师队伍建设系列制度，成立陕西航空工匠学院，与航空龙头企业共建“大飞机班”“海技班”等特色定制班，并建立周期性人才培养目标达成度评价制度，以评促融、以融促强，畅通教育与产业的融合道路，构建起精准、动态、持续的人才培养路径，解决了“持续融”的效能难题。

成效显著：彰显产教融合成效

通过系统推进价值融合、基础夯实与机制创新，航空报国理想深植人心，产教融合质效显著提升，人才培养适配度全面提升。学校70%的专业围绕航空领域开设，学校成为首批民航机总装制造现场工程师培养基地之一，为中国商飞公司等行业龙头企业实施数十次定制化培训。学校毕业生就业率多年来位居全省前列。一大批毕业生走上岗位后逐渐成长为骨干力量，涌现出世界技能大赛飞机维修项目冠军唐凡、中国青年五四奖章获得者冯攀龙等杰出代表。

（信息来源：西安航空学院）广告