

科技赋能文化遗产保护传承 共探文明守护新路径

本报记者 李瑞

9月24日，2025北京文化论坛“科技赋能文化遗产保护传承”专业沙龙在故宫高玄殿举行。沙龙为2025北京文化论坛“保护传承：数字化赋能文化遗产”平行论坛的系列专业沙龙之一，由北京市文物局承办，北京市考古研究院（北京市文化遗产研究院）和故宫博物院共同协办。

围绕科技如何为文化遗产的保护与传承开辟新路径，9位海内外学者从多个维度作精彩讲述，分享实践案例与跨领域研讨对话，为文化遗产保护传承注入科技动能，为北京全国文化中心建设凝聚力量。

从“抢救修复”到“防患未然”，构建遗产“防护屏障”

“推动文化遗产保护从‘抢救性修复’向‘预防性保护’转型”，是与会专家达成的核心共识，也构成了沙龙上半场讨论的焦点。五位来自不同领域的专家，从国际视野、工程技术、理论建构、监测实践等角度，深入剖析文化遗产应对自然侵蚀、人为干扰与气候变化等“保护传承”的解决方案，为预防性保护理念落地提供丰富的实践路径与理论支撑。

天津大学建筑学院教授、中国文化遗产保护国际研究中心主任青木信夫以“中国建筑遗产数字化的30年”开场，梳理了我国建筑遗产的数字化历程，提出“价值研究—保护实践—传承”三阶段体系化框架。对比国际，中国建筑遗产数字化的重心从应对危机的“记录”，发展到主动预防的“保护”，最终走向动态交互的“传承”，展现出一条清晰的演进脉络，并构建了一个体系完整且发展均衡的模式，为破解全球“数据孤岛”难题提供了中国思路。

世界建筑文物保护基金会东亚项目总监赵宏禧在“关注、行动与挑战：世界建筑文物六十年的守护之路”主题分享中，结合基金会在全球700余处遗产的保护经验和近30年实践，详解了“社区参与+国际协作+技术创新”的协同保护模式。他以柬埔寨吴哥窟、智利复活节岛、埃塞俄比

亚拉利贝拉岩石教堂、伦敦塔等保护案例，强调保护文化遗产不能只依靠抢救行动，更需要未雨绸缪，防患于未然，让珍贵的古迹能够得到可持续的保护和合理利用。此外，文化遗产的守护，靠的不是持续关注，而是持续投入、切实行动，以及面对挑战的勇气。

从工程力学视角，聚焦“文物建筑结构稳定预防性保护”是中国航空规划设计研究总院有限公司总结构师、结构首席专家葛家琪讲述的重点。“文物建筑结构稳定面临静力失稳与地震动力失稳两类风险，而现代建筑理论难以解释文物建筑‘水滴石穿’式的损伤机理。”葛家琪说，团队研发基于此提出适用于古建筑连接界面依靠摩擦力和挤压力传力机理的离散体力学分析模型，以古塔为研究对象，通过反演试验与现场监测对比分析，科学解释了古塔病害成因，并制定出适配文物特性的结构稳定性指标，纠正了现行文物建筑规范套用现代建筑指标导致的“过度加固”问题，为文物建筑稳定风险评估奠定了理论基础。针对传统加固措施干预大、有效性不明确的问题，葛家琪提出预应力“捆绑”加固技术，仅用较小的预应力措施便使上千吨重的数十米高砖塔防震性能获得较大提升，实现“最小干预下的最大保护效益”。

北京工业大学历史建筑保护工程技术研究中心主任戴俭则从“何为患”与“如何防”双重视角厘清预防性保护核心逻辑。针对木构古建筑糟朽、变形、开裂等主要病害，他系统介绍了三维测量形变无损检测、阻抗仪与应力波仪微损检测等技术手段，指出当前最大难点在于“阈值设定”——由于古代建筑结构体系多样及千百年来遗存现状的力学性能差异较大，难以设定统一临界数值。结合《中国文物古迹保护准则》，戴俭建议将预防性保护的技术范畴和内容设定为检测与监测技术可适用于环境与本体，而预防性保护措施仅限于木构古建筑的环境，本体的预防性保护措施则仅限于《准则》中日常保养和防护加固技术措施的内容。

北京交通大学土木建筑工程学院副院长杨娜分享18年以来的布达拉宫结构健康监测实践成果。自2007年起，该团队构建了覆盖建筑本体变形、振动、材料劣化、环境作用、荷载等数十项指标的一体化监测系统，通过多源传感、物联网与云平台融合，系统性开展监测活动。这套系统如同为古建筑配备“保健医生”，其研发的结构监测数据融合技术，不仅实现了布达拉宫病害的动态追踪，相关成果已成为技术赋能遗产预防性保护的重要依据。

“未来需加强跨学科协作与国际交流，推动预防性保护技术标准化、监测体系常态化，让‘防患于未然’成为文化遗产保护的主流模式。”与会专家表示。

技术融合创新，打造遗产“智慧防线”

如果说“预防”是目标，那么数字化技术便是实现这一目标不可或缺的利器。聚焦“数字化技术赋能文化遗产保护”前沿议题，来自遥感、人居环境、数字技术、实景三维等领域四位专家学者，通过案例解析与技术展示，呈现了数字化监测从“现象观测”到“价值认知”的全链条应用，凸显了跨学科协作在遗产保护中的核心作用。

中国科学院空天信息创新研究院研究员、联合国教科文组织国际自然与文化遗产空间技术中心副主任陈富龙，以丝路遗址点兴教寺为案例，展示了“天一空一地”多模态遥感技术的创新应用。团队通过卫星SAR数据、无人机激光雷达与地基激光扫描协同，实现对兴教寺黄土台塬地标位形移变及玄奘塔倾斜的精准监测。该技术构建了“灾害风险预判—应急响应—灾后评估”全流程体系，让“太空眼”成为遗产防灾的“千里眼”。

创新性提出“流域人居系统”框架的北京大学建筑与景观设计学院教授、长江学者汪芳为文化遗产保护与区域发展协同提供新思路。她指出，人水关系是天地关系中的核心问题，

数千年来，中华传统智慧不断积累，促进人水共生与城市协同。她和团队以“黄—运—长”流域共同体为研究对象，通过多尺度、精细化的城镇水文路径构建与动态模拟技术方法，以及多情景、全过程的城市涝水动态调度与空间协同技术方法，形成“地方—适应”水域适配理论，揭示了“城水关系”演化规律，为现代城镇治水、遗产保护与可持续发展提供理论支撑，实现传统“理水营城”智慧与现代技术的融合。

故宫博物院数字与信息部副主任黄墨樵谈到“故宫文化遗产数字化监测的公众分享”实践成果。他从“保护闭环”到“公众参与”、文化遗产的“核心价值”；从“知其然”到“知其所以然”、文化遗产的“所有权”决定“知情权”三个方面进行讲述，通过介绍故宫博物院“数字孪生”项目（遗产监测3.0）与故宫院藏《蒋懋德画山水图贴落》虚拟修复交互体验两个案例，传递了中国“保护文化整体性”的遗产观。

实景三维如何赋能文化遗产保护利用？围绕这一议题，北京建筑大学测绘学院副院长、建筑遗产精细重构与健康监测北京市重点实验室主任侯妙乐展示了文化遗产数字空间与现实空间的实时互联互通。她指出，实景三维技术正解决文化遗产建模“立体化不足、真实化欠缺、实体化有限”的痛点，需要将文化遗产变成可定标、量化、计算、管理、利用的时空数据空间，用时空数据说话，在三维空间研判，靠时空知识服务，支撑文化遗产保护与活化利用。其团队依托文化遗产三维建模技术，已在大量石刻千手观音虚拟修复、云冈石窟十八窟语义建模、北京中轴线申遗等项目中落地。未来将进一步推动文化遗产数字化向智能化升级，为全球遗产保护提供“时空认知+智能计算”的中国方案。

相关专家认为，遥感、人工智能、实景三维等技术的融合应用，正推动文化遗产数字化监测成为“新基建”，为文化遗产保护提供了更高效、更精准的解决方案。

区域文化资源的挖掘与传承专业沙龙在北京国子监举办

本报讯 记者李瑞报道 9月24日，由北京市政府参事室(市文史馆)承办、孔庙和国子监博物馆协办的2025北京文化论坛“‘深巷好酒’如何‘飘香万里’——区域文化资源的挖掘与传承”专业沙龙在国子监彝伦堂举办。

沙龙分主旨演讲、主题推介、圆桌讨论三个环节，10位国内外嘉宾参与沙龙对话。

主旨发言阶段，与会专家从各自角度，结合北京独有的文化积淀，阐述文化创造激发出来的蓬勃动力和文化自信所产生的巨大能量；以“莲池书院”为例，分享传统文化品牌建设的经验做法；从中外比较视野阐释区域文化，讲述区域文化资源是人类社会以可持续方式融入区域与地球环境的源泉；从北京中轴线申遗工作出发，就如何写好北京中轴线申遗的“后半篇文章”提供具体的实践路径。

“建筑遗产·抗战丰碑 纪念抗战胜利80周年”学术沙龙在京举办

本报讯 记者何文娟报道 9月25日，“C20C&北方工大——建筑遗产·抗战丰碑 纪念抗战胜利80周年”学术沙龙在京举办，活动由中国文物学会20世纪建筑遗产专业委员会学术指导，北方工业大学与北京市丰台区宛平街道办事处和丰台区卢沟桥文化发展中心等机构联合主办。

沙龙以“纪念·传承·创新”为主题，聚焦抗战建筑遗产保护与利用思路，探析抗战建筑遗产在高校思政教育、学术研究和文化传播中的作用。中国工程院院士马国馨以“正义必胜·和平必胜·人民必胜——宛平抗日纪念雕塑园设计回顾”为题，回顾了雕塑园的规划理念。据介绍，园区以东向西向“文物轴”和南北向“抗战轴”为主线，纪念碑与群雕相互呼应，既具备历史纪念性，也成为公共文化空间的重要

地震遗址保护国际学术交流会在四川汶川举办

本报讯 记者杨亚鹏报道 9月24日，2025年地震遗址遗迹保护国际学术交流会四川省汉川县举办。来自中国、意大利、希腊等国文化遗产保护、防震工程及博物馆馆藏文物防震领域的专家学者，为地震遗址遗迹保护贡献智慧力量。

与会专家学者围绕地震遗址的动态监测、藏羌传统建筑抗震性能与可移动文物防震保护技术等课题，进行了深入交流和探讨。他们以四川广汉三星堆博物馆为样本，详解博物馆地震灾害风险感知与应对策略，聚焦桃坪羌寨挖掘川西藏羌民居中的传统抗震智慧与韧性设计理念，分享地震遗址保护中的技术难题与创新解法，梳理近年来文物防震技术的研究成果与

组成部分。来自重庆大学、北方工业大学、北京建筑大学、丰台区卢沟桥文化发展中心等高校与研究机构的学者从不同角度展开讨论。

活动期间还举行了“卢沟桥、宛平城抗战文化遗产研究”合作意向书签约仪式，中国文物学会20世纪建筑遗产专业委员会、北方工业大学与北京市丰台区宛平街道办事处将围绕卢沟桥、宛平城抗战遗址的遗迹保护与建筑遗产研究开展合作，建设以宛平城为核心，辐射全国的研究、交流与传播平台。

本次沙龙的学术主题旨在形成更面向公众的普惠传播成果。未来，中国文物学会20世纪建筑遗产专委会与多所学术研究机构将继续合作推动《抗战建筑遗产》著作的新编与相关研究，为和平发展与文化传承贡献学术力量。

“建筑遗产·抗战丰碑 纪念抗战胜利80周年”学术沙龙在京举办

本报讯 记者何文娟报道 9月25日，“C20C&北方工大——建筑遗产·抗战丰碑 纪念抗战胜利80周年”学术沙龙在京举办，活动由中国文物学会20世纪建筑遗产专业委员会学术指导，北方工业大学与北京市丰台区宛平街道办事处和丰台区卢沟桥文化发展中心等机构联合主办。

沙龙以“纪念·传承·创新”为主题，聚焦抗战建筑遗产保护与利用思路，探析抗战建筑遗产在高校思政教育、学术研究和文化传播中的作用。中国工程院院士马国馨以“正义必胜·和平必胜·人民必胜——宛平抗日纪念雕塑园设计回顾”为题，回顾了雕塑园的规划理念。据介绍，园区以东向西向“文物轴”和南北向“抗战轴”为主线，纪念碑与群雕相互呼应，既具备历史纪念性，也成为公共文化空间的重要

组成部分。来自重庆大学、北方工业大学、北京建筑大学、丰台区卢沟桥文化发展中心等高校与研究机构的学者从不同角度展开讨论。

活动期间还举行了“卢沟桥、宛平城抗战文化遗产研究”合作意向书签约仪式，中国文物学会20世纪建筑遗产专业委员会、北方工业大学与北京市丰台区宛平街道办事处将围绕卢沟桥、宛平城抗战遗址的遗迹保护与建筑遗产研究开展合作，建设以宛平城为核心，辐射全国的研究、交流与传播平台。

本次沙龙的学术主题旨在形成更面向公众的普惠传播成果。未来，中国文物学会20世纪建筑遗产专委会与多所学术研究机构将继续合作推动《抗战建筑遗产》著作的新编与相关研究，为和平发展与文化传承贡献学术力量。

逾百名海内外大学生相聚北京天坛 开启国际青年北京世界遗产体验之旅

本报讯 记者李瑞报道 在北京中轴线申遗成功一周年和中国加入《世界遗产公约》40周年之际，北京市民间组织国际交流促进会（以下简称“京促会”）、北京市文物局和黄廷方慈善基金，共同邀请百余名海外大学生来到北京，与40名中国大学生一起，开启“世界遗产在北京”国际交流对话暨国际青年北京世界遗产体验之旅。

9月25日，北京市文物局、北京市政协港澳侨和外事委员会、共青团北京市委员会、北京市公园管理中心相关负责人和中外青年一起，在北京标志性地标天坛启动体验之旅。

活动邀请美国纽约大学、

芝加哥大学、圣彼得大学及田纳西大学等10所高校，以及英国剑桥大学、中国对外经贸大学的学生，开展为期4天的参访交流。这些学生先后参观故宫、长城、颐和园等世界文化遗产地，以世界遗产为媒，体验中华优秀传统文化的深厚底蕴，感受北京的现代化发展成就和独特韵味。

本次活动于2025年初纳入全年在线的北京文化论坛会客厅活动。中外青年还参加了9月26日举行的“世界遗产在北京”国际交流对话，为遗产保护注入青春活力。对话会上，海内外专家学者探讨遗产保护的前沿理念与实践经验，推动国际合作，促进文明互鉴。



（上接1版）党的十八大以来，党中央高度重视新疆工作，确立新时代党的治疆方略，部署推进一系列事关长治久安的根本性、基础性、长远性工作，推动新疆各项事业取得历史性成就。新疆同全国一道打赢脱贫攻坚战、全面建成小康社会，迈上全面建设社会主义现代化国家新征程。紧紧扭住社会稳定和长治久安总目标，始终把维护社会稳定摆在首位，新疆社会大局保持持续稳定。推进全面深化改革开放，扎实推进高质量发展，基础设施建设日新月异，社会事业全面进步，人民生活水平大幅提升，各族群众的获得感、幸福感、安全感显著增强。坚持铸牢中华民族共同体意识主线，民族区域自治制度不断完善，党的民族政策和党的宗教工作基本方针正确实施，各民族交往交流交融广泛深入。文化润疆深入开展，国家通用语言文字推广普及程度不断提高，“五个认同”不断增强。生态环境保护成效显著，祖国西北生态安全屏障作用日益显现。党的领导和党的建设全面加强，党在新疆的执政基础更加巩固。今天的新疆，天山南北呈现一派安定祥和、蓬勃发展的新气象，各族人民像石榴籽一样紧紧抱在一起，在党的领导下团结一心向前进。

新疆维吾尔自治区70年的辉煌成就来之不易，经验弥足珍贵。这是党中央坚强领导的结果，是新疆维吾尔自治区历届党委和政府团结带领全区各族干部群众感恩奋进、顽强拼搏的结果，是全党全国各族人民共同奋斗、大力支持的结果。实践证明，党中央关于新疆工作的大政方针是完全正确的，中国特色解决民族问题的道路是完全正确的。只有坚持中国共产党领导，坚持中国特色社会主义道路，坚持民族区域自治制度，坚持新时代党的治疆方略，坚持铸牢中华民族共同体意识，坚持全面深化改革开放，才能实现新疆长治久安、繁荣发展，共创中华民族的美好未来。

新时代新征程，党的中心任务是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。站在新的历史起点上，希望新疆各族干部群众始终高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，完整准确全面贯彻新时代党的治疆方略，牢牢掌握新疆在国家全局中的战略定位，扭住新疆工作总目标，坚持依法治疆、团结稳疆、文化润疆、富民兴疆、长期建疆，统筹发展和安全，加快推进高质量发展，切实铸牢中华民族共同体意识、推进中华民族共同体建设，努力建设团结和谐、繁荣富裕、文明进步、安居乐业、生态良好的社会主义现代化新疆。

驻疆人民解放军、武警部队、政法队伍和新疆生产建设兵团是维护祖国统一、强边固防、稳疆兴疆的重要力量。要始终牢记使命、不负重托，继续发扬优良传统和作风，维护和促进民族团结进步，巩固和加强军政团结、军民团结、警民团结、兵地团结，为新疆改革发展稳定再立新功。

让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，坚定信心、乘势而上，锐意进取、实干奋斗，把祖国的新疆建设得越来越美好！

祝新疆维吾尔自治区繁荣昌盛！

祝新疆各族人民幸福安康！

中华民族大团结万岁！

中共中央
全国人大常委会
国务院
全国政协
中央军委
2025年9月25日
（新华社北京9月25日电）

（上接1版）元代时期，中央政权为推动新疆地区政治和经济发​​展，设有水陆驿站，建立钞提举司、交钞库，管理元代货币在新疆地区的发行和流通，新疆多地曾出土元代至元通行宝钞、中统元宝交钞。明代时期，西域各地方政权如叶尔羌汗国等，频频到中央政权所在地朝见，并将朝见之路称为“金路”。这一时期，西域与中原经济交往密切，新疆还发现了“大明通行宝钞”。“大明通行宝钞”是明代官方发行的唯一一纸币，有多种面值，在当时全国流通的货币。这张宝钞与A4纸大小相仿，青灰色、桑皮纸质地；自上而下写有“大明通行宝钞”“壹贯”“伪造者斩，告捕者赏银贰佰伍拾两”。宝钞有高超的防伪技术，除了印信上有防伪暗记，更巧妙的是当时用来制钞的原料叫作桑穰，也就是桑树皮与树肉之间一层极薄的内皮，这种材料极难仿制，且政府管控严格。观众对古代宝钞的防伪智慧赞叹不已。

土尔扈特部历经艰难困苦仍义无反顾东归祖国故土的壮举令人感慨，本次展览展出的“乌讷恩苏珠克图旧土尔扈特部卓里克图汗之印”即噶巴锡官印也让观众为之震撼。这枚银印为正方形，印边边长10.7厘米，印钮是一只霸气的老虎造型，重4.4千克；正面印文为满文、蒙文合璧为“乌讷恩苏珠克图旧土尔扈特部卓里克图汗之印”，译为汉文

是“忠诚的旧土尔扈特部英勇之王之印”。观众表示，这枚银印让土尔扈特部回归祖国的历史、中华民族的影响力和向心力在这一刻具象化了。在清朝政府举全国之力的赈恤安置下，重归中华民族大家庭的土尔扈特部与新疆各族人民一起，共创美好生活，外御强敌，为开发和捍卫祖国西北边疆作出了重大贡献。

“如何让刚开放的‘国家治理新疆地区历史文物展’迅速被观众熟知？怎样让展览发挥教育功能？”新疆维吾尔自治区博物馆党委书记、副馆长何嘉谈说：“我们要用好社教、文创两大博物馆的品牌，向社会公众宣传展示展览传递的历史文化信息，进一步挖掘阐释文物背后的故事，让文物说话、让历史发声”。本次展览配套的社教活动设计了“文物见证治理”“历史启迪未来”两条主线，以“月有主题、周周有活动、场场出精彩”为目标，面向各族青少年开展“镇馆之宝·治理密码”沉浸式寻宝、“穿越千年的文书”情景体验工坊、“我笔下的治理印记”青少年冰箱贴创意绘画大赛、流动博物馆进校园等活动，加大线上线下联动、科技赋能文物、馆校合作的力量，通过寓教于乐的方式讲好历代中央政权因地制宜加强新疆治理、以中华优秀传统文化凝聚各族人民的辉煌历史。“年轻人乐于参与沉浸式体验，这让参观者和文物的距离一下拉近了。”讲解员帕丽巴克·激浪说。

“守望巴盟山”系列文创最初研发是与展览策划同步启动的，为了突出展览“国家治理新疆”这个中心主线，专门设定了以张骞、郑吉、班超、耿恭四位历史人物为原型创作的思路，一方面对历史人物形象进行创意设计，让这些2000多年前的英雄人物以“萌势力”造型迅速“拿捏”广大青年的心，大家好奇，这四个可爱形象的人物2000多年前在新疆都做过什么“工作”？当了解到他们在西域屯田戍边、维护稳定、抵御外敌、保障丝路通行的史实后，大家敬佩不已：原来这四位Q版英雄事迹如此震人心魄。另一方面，“守望巴盟山”充分挖掘见证历代中央政权治理新疆的珍贵文物元素，并巧妙与这四位英雄人物的精神结合起来，创意设计转化为“有颜有趣有内涵”的文创产品，把历史长河中统一的多民族国家治理新疆的中华文化符号转化为生活中可感、可触、可用的日常物品。一支毛毡笔、一个冰箱贴、一个小玩偶、一个考古盲盒……都能让人感受到脚下这方热土自古以来与祖国的同频共振、血脉相连。

值此新疆维吾尔自治区成立70周年之际，回望过去、聚焦当下、展望未来，新疆维吾尔自治区博物馆将守正创新、培根铸魂，继续充分挖掘和有效运用历史事实、考古实物、文化遗存，彰显资源禀赋，传承中华文化，厚植家国情怀，弘扬丝路精神，铸牢中华民族共同体意识。