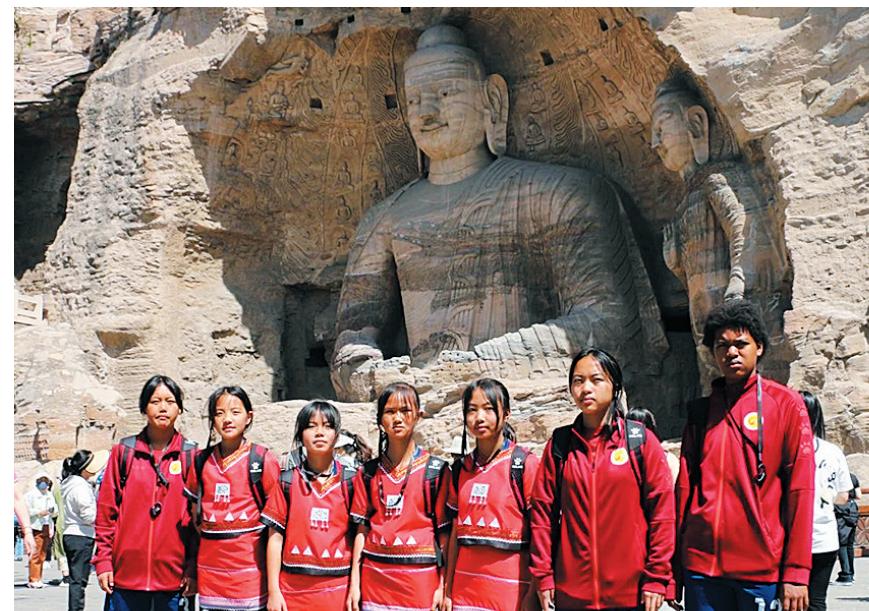




# 千年云冈焕新彩 文化遗产展活力

本报记者 赵永宏



公益研学中少数民族学生游云冈

6月14日,是以“让文物焕发新活力 绽放新光彩”为主题的2025年“文化和自然遗产日”。云冈研究院紧扣主题,精心策划并推出了一系列内涵丰富、形式多样的活动,在弘扬中华优秀传统文化、提升公众文化遗产保护意识的同时,生动诠释了文物“活”起来、“火”起来的时代主题。

## 法治筑基:为文物撑起“守护伞”

保护文物,法治先行。在活动现场,云冈研究院工作人员主动向游客递送《中华人民共和国文物保护法》《山西省文物保护条例》等宣传资料,深入浅出地讲解文物保护法治化、规范化的重要性,让“保护文物 人人有责”的理念深入人心。同时,通过展示云冈研究院近年来在“高标准精心守护、永续传承历史文脉”方面的实践成果与典型案例,游客直观地感受到了文物保护工作的专业性与紧迫性。法

治精神与守护成果的交相辉映,为文化遗产的永续传承奠定了坚实的社会基础。

## 科技赋能:让保护焕发新活力

科技是激活文物生命力的关键引擎。为全面提升山西省石窟寺及相关文博单位的保护与利用水平,培养高素质的文物保护工匠,自6月12日起,云冈研究院联合大同市总工会,重磅推出“陶瓷器皿修复及烧制技艺培训班”“文物拓印技术专题培训班”“古籍修复培训班”等系列专业技能培训。依托云冈石窟得天独厚的资源优势和研究院积累的丰富保护经验,专家团队倾囊相授,为学员们提供了一场理论与实践深度融合的主题研修。云冈研究院相关负责人表示,这不仅是一次技能的传承,更是为山西省乃至全国文物保护事业输送“新鲜血液”,贡献“云冈智慧”与“云冈力量”,让古老的技艺在新时代匠人手中焕发

新生机,为文物“绽放新光彩”提供的坚实技术和人才支撑。

## 薪火相传:让科普融入学生心田

文化遗产的未来在青年。“文化和自然遗产日”当日,云冈研究院将文保科普的触角深入校园,让学生近距离了解云冈文保走过的足迹。走进大同师范高等专科学校,以精心设计的十大主题展板为载体,全景式、脉络化地展现云冈石窟70载科技保护的光辉历程与丰硕成果。同时,精心选拔并培训了20名来自该校的文保讲解志愿者。这些青春的身影,用生动的语言讲述云冈故事,带领师生沉浸式体验文物保护工作者“择一事,终一生”的执着坚守与匠心传承。大同师范高等专科学校一名老师表示,这不仅是知识的传递,更是文化保护使命感的接力,在年轻学子心中悄然播撒下守护文明的种子。

携手山西大同大学,举行别开生面的公益社教活动。活动巧妙设计为“知识领航,共筑文保长城”“漫步石窟,触摸历史温度”“歌舞交融,奏响文明乐章”“沉浸观展,探寻文明脉络”四大特色环节,以多元形式诠释文化遗产保护的深刻内涵,让学子们在探索与体验中,成为守护民族瑰宝的青春力量。

林间交响,贵州学子手挽手唱响山野清音,彝族百褶裙旋出彩云、佤族银饰叮咚作响,这场由公益助学搭建的舞台,使少数民族青少年以其民族之美传播地域文化;另一侧,《幸福大同》的合唱如春风拂过武州山谷。绿荫之下,足球少女即兴颠球表演,用体育语言向云冈石窟的胡旋舞造像致意,动与静、歌与舞,演绎“动静相生”的文化活力。

云冈研究院相关负责人说,公益研学让云冈石窟成为中华文明对话的桥梁,让少数民族少女用运动精神诠释文化传承。今后,云冈研究院将持续推动“石窟文化进校园”主题活动,以更丰富的实践课程、更创新的传播形式,让全国各地的青少年从文化旁观者成长为传承者、讲述者、创造者,共同谱写云冈文明的青春乐章!

## 活化体验:让文物“开口说话”

让公众亲近文物、理解文物,是焕发其活力的核心。6月14日,云冈石窟博物馆、云冈美术馆、院史馆、宿白纪念馆等场馆同步开展公益讲解活动。专业讲解员带领游客深度探究珍贵展品背后的历史脉络、文化底蕴与艺术精髓,引领大家穿越时空长河,深刻领略云冈文化的博大精深。

拓印体验,触摸匠心。在云冈石窟博物馆和云冈美术馆,备受游客欢迎的“传统拓印互动体验”活动同步开启。在专业老师的悉心指导下,游客们亲手制作拓印作品。墨香纸润间,古老的纹饰跃然纸上,参与者不仅感受到传统拓印技艺的独特魅力,更在亲手实践中触摸到了历史的肌理,体悟到传统文化的深厚底蕴。

云冈研究院精心打造的文化传播力作——绘本《小石匠》与立体书《千年一窟看云冈》一直深受各地游客的青睐,成为“跟着绘本游云冈”的经典绘本。《小石匠》以扎实的研究为基础,用精美的图画和动人的故事,再现了云冈石窟的建造历程。《千年一窟看云冈》是由云冈研究院崔晓霞主编的立体绘本,旨在向少年儿童普及世界文化遗产基础知识。在云冈石窟“云冈礼物店”,不少年轻的妈妈和孩子共同翻阅这两本绘本。一位家长说:“世界瑰宝需要代代守护,我们希望通过这种创新的互动形式,让孩子们直观感受云冈艺术的魅力,在体验中传承中华文明。”

云冈研究院相关负责人表示,此次“文化和自然遗产日”系列活动的成功举办,不仅有效地宣传了文物保护的知识,营造了全社会共同关注、参与文化遗产保护的浓厚氛围,更实现了文物保护与文化惠民的同频共振、双向奔赴。未来,云冈研究院将继续秉持开放创新的理念,不断探索文化遗产保护、传承、利用的新路径、新模式,让承载着千年文明密码的云冈文化,在新时代的传承中不断创新,在创新中持续发展,从而焕发出更加璀璨夺目的时代光芒。



院史馆、博物馆、美术馆活动精彩纷呈

## 天下云冈

许玮



云冈石窟第20窟前人头攒动

俩拍张照。

我也冲她微微一笑,接过了相机,用生硬的英语问道:“你们是母女吧?”

对于我会讲英语,女士有些意外,笑了笑,耸耸肩,说:“是的,她是我女儿,叫艾丽,我们从美国来。”说完,又耸耸肩,绽放着迷人的笑容。我看到她的睫毛上挂着晶莹的雨珠。

也许是我的问题引起了艾丽的兴趣,她走到我身边,仰起头,很急切又很郑重地对我说,没来中国之前,她就知道云冈石窟了,因为他们的中文老师讲过云冈,所以,她才和妈妈一起来中国、来大同。艾丽说完,撒娇似的又偎在了妈妈怀里。

好可爱的女孩儿。

让一个七八岁的孩子知晓云冈石窟的历史,感知云冈作为佛教艺术宝库的包罗万象,实在有些不切实际,何况,艾丽还是一个外国人,但不知为什么,我觉得她是深知云冈的,用她的话说,他们的中文老师早给他们讲过云冈了。就在那一刻,在艾丽闪动的蓝眼睛里,我觉得大同因为有了云冈而厚重,云冈因为大同而恒久。祖先给我们留下的,不只是让人惊叹的石窟艺术,更借着石窟的精魂,展现了一座城市悠久而生动的表情。

也许是我的问题引起了艾丽的兴趣,她走到我身边,仰起头,很急切又很郑重地对我说,没来中国之前,她就知道云冈石窟了,因为他们的中文老师讲过云冈,所以,她才和妈妈一起来中国、来大同。艾丽说完,撒娇似的又偎在了妈妈怀里。

好可爱的女孩儿。

让一个七八岁的孩子知晓云冈石窟的历史,感知云冈作为佛教艺术宝库的包罗万象,实在有些不切实际,何况,艾丽还是一个外国人,但不知为什么,我觉得她是深知云冈的,用她的话说,他们的中文老师早给他们讲过云冈了。就在那一刻,在艾丽闪动的蓝眼睛里,我觉得大同因为有了云冈而厚重,云冈因为大同而恒久。祖先给我们留下的,不只是让人惊叹的石窟艺术,更借着石窟的精魂,展现了一座城市悠久而生动的表情。

可能是如丝的细雨比拍照更有吸引力,女士和我交流着如何取景时,艾丽对此却不大感兴趣,而是拎着一把小花伞,挥手跑开了,跑到一棵松树下欢呼雀跃。小孩子总是调皮,这也正是他们内心天真真的表现。

对于女儿的不配合,女士显然有些不好意思,双手摊开,很抱歉地朝我使了个眼色,然后,冲不远处喊了一声艾丽!

艾丽听到妈妈的呼唤,撑起花伞,有些不大情愿地朝我们走来。女士俯

历史文明中透射出来的文化自信。站在艾丽和她母亲这样的老外身边,我的内心有了这种自信——文明的自信,也是民族的自信。

我想到了“天下云冈”这四个字。

经历1500多年的时间变迁,云冈石窟从未像今天这样赢得全世界赞叹。艾丽和她母亲在云冈饱览着中国的历史文化,也饱览着一座叫“大同”的中国北方城市的文明,那样欣喜,那样充满期待,让我感动。对千里迢迢来到大同、来到云冈石窟的这对美国母女而言,她们或许还不了解石窟开凿的具体年代和历史背景,尤其是“昙曜五窟”中的五尊主佛,代表着北魏开国以来的五位皇帝。北魏皇帝笃信佛教,是云冈石窟开凿的重要原因,而极具标志性的第20窟露天大天佛,则是开国皇帝道武帝拓跋珪的象征(关于第20窟大佛是否代表拓跋珪,目前尚有争议)。这样意蕴丰富、意味深长的开窟创举,对外国游人而言,一定会感到有些不可思议吧,但这正是中华文化数千年绵延不息的独特所在。艾丽会很快长大,也许会再来中国、再来大同,到那时,她一定不仅会用母语讲述云冈石窟的历史,更会用汉语表达对云冈的赞美吧。

就在我为艾丽和她母亲拍照的工夫,来自五湖四海的游人一批一批朝第20窟大佛走来,都希望在这样一尊伟大而神秘的佛像前定格难忘的记忆。也许,雨中的云冈,不但让他们感到了这片佛国圣境的厚重,更感到了大同这片土地的厚重。对着频频闪亮快门的游客,对着云冈巍峨的巨柏苍松,我猛然感到,塞北这片土地的神韵,在重峦叠嶂间尽显,而大同这座城市的底蕴,原来如此触手可及。

艾丽和她母亲又拍了许多照片,然后,用不太流利的汉语和我告别。女士说,她在云冈感到了一种开放、一种包容,更和女儿珍藏在了大同的一份好心情。我为她们高兴,而且相信,唯有艺术和文明才有这样开放包容的魅力。

雨中的云冈,我感到了这种久远却新生的魅力之所在。

## 2025年石窟寺保护与传承学术研讨会发言选登(二)

### 议题二:“石窟寺预防性保护理念与技术”

上海大学教授刘廷章:最小干预检测技术——理念、挑战与实现路径

以“最少监测点、最优化布局”为核心,旨在通过传感器布局优化与空间场预测技术,实现文物赋存环境的全域感知与病害预警。其技术体系融合了人工智能、虚拟现实、无线通信等前沿技术,构建了“实测—仿真—建模—优化”的完整路径。在云冈石窟9窟通经道的应用案例中,团队通过深度嵌入聚类、灰色关联度分析等方法,将温湿度传感器数量从18个分别精简至3个和2个,并借助RBF-KAN算法实现了全域温湿度场的高精度预测。这一成果不仅大幅降低监测成本,更以“最小干预”原则守护了文物原真性。未来,团队将聚焦大型空间物理场的时空关联特性,持续优化监测技术,为石窟寺等不可移动文物的科学保护提供更智能、更精准的解决方案。

云冈研究院文化遗产保护与监测中心遗产监测室科员申昊:云冈石窟世界遗产监测预警体系实践成果与思考

云冈石窟世界文化遗产监测体系涉及13大类、66项指标,构建了“天空—地表—地下”立体监测网络,累计数据近2.8亿条,覆盖文物本体、环境、游客等多维度。云冈石窟通过推进保护工程配套监测、科研课题等方式开展了保护效果评估、病害形成机理、水盐运移规律等研究。建立了1960年以来的气象数据数字化档案。形成“人工+设备”双线巡查模式,利用便携式监测设备提升病害评估精度。通过检—文协作机制,解决了光伏污染、煤尘污染等问题,主要空气指标达国家一级标准。查明周边多处疑似采空区,新划定1.8平方公里禁采区,地表沉降、振动监测能力显著增强。未来,云冈石窟监测中心将持续优化动态监测预警系统,探索数字孪生与智能预警算法,加强数据应用与跨单位共享,进一步提升遗产保护

的科学化、智能化水平。

云冈研究院文化遗产保护与监测中心科员孙波:云冈石窟预防性保养修缮技术的创新与实践

云冈石窟通过系统性预防性保养,近10年完成19个洞窟、5067.9平方米的修缮,修复病害5044处。面对空鼓、风化等典型病害,云冈研究院构建了“巡查—评估—干预”的保养体系,制定6个月定期巡查与应急专项巡查机制,并运用灌浆、脱盐等10余种技术,最小化干预文物本体。此外,团队编制2部地方标准,试用20余种新材料,培养40余名专业人才,发现2处隐藏造像。通过环境整治(如109国道改线、窟檐修建)和数字化监测,云冈石窟落石风险大幅降低,成为预防性保护的典范。

云冈研究院文化遗产保护与监测中心副主任、研究员闫宏彬:云冈石窟第4窟病害分布规律与形成机理研究

云冈石窟第4窟的主要病害为表层风化(占比53%)和盐害(29%),二者呈现强相关性。风化机制以胶结物(白云石、方解石等)风化的化学过程为主,而盐害则源于可溶盐(如硫酸钠、硫酸镁)的结晶压破坏,尤其在湿度波动下,盐分迁移与相变加剧了岩体崩解。实验模拟表明,湿度(如RH=75%)对盐风化破坏具有显著控制作用,表层含水率频繁变化进一步加速病害发展。此外,研究构建了“文物本体—环境—病害”多因素关联模型,定量分析了湿度、盐循环与岩石强度的关系,并提出针对性治理框架,包括稳定性加固、渗水控制及盐害抑制措施。其成果不仅为云冈石窟的精准修复提供理论支撑,更为同类石质遗物的病害防治树立范式。通过揭示微观风化机理与宏观环境因子的耦合作用,推动了多学科交叉在遗产保护中的应用,凸显了科技创新对文明传承的深远意义。未来深化基础研究、开发新型防护材料及智能监测技术,将助力实现文化遗产的可持续保护,为人类共同遗产的存续贡献科学智慧。