

研究性保护 加速破解西北长城夯筑“秘诀”

□新华社记者 何问

在我国文化遗产保护领域的首个多场耦合环境模拟实验室,1:1基于传统工艺制备的夯土墙体试验样品正在经历“太阳”的照射。“太阳”由9盏架设在屋顶的灯组成,经过人工调节,一次照射周期就能模拟一轮太阳的东升西落。

“实验室可以加速模拟漫长而微妙的自然变化,帮助更快获知长城对不同环境的响应机制,以及对不同保护措施的耐候性。”敦煌研究院保护研究所副所长裴强强说。

西北地区多以黄土夯筑长城为主,在漫长时光中,墙体根部掏蚀凹进、墙面风化剥落、裂隙发育等病害都在加速长城的“衰老”。

“文物保护要从抢救性保护向预防性保护转变,就必须搞清楚文物劣化的深层次机理。”敦煌研究院副院长郭青林说。

长城体量大、周边自然环境复杂。老一辈文物工作者在专注对长城本体进行“抢救”的同时,通过开展小体量的室内实验和足尺现场试验积极探索预防性保护之道。国家古代壁画与土遗址保护多场耦合环境模拟实验室就是我国文物科技领域一次全新探索。

多场耦合,指模拟温湿度、光照、降雨、降雪多因素时序性自然环境条件。裴强强介绍,实验室从规划到建

成,前后历时近15年,他们基于不同区域10年间的基础气候资料,分析总结提取了对长城影响较大的极端天气和气候环境,并想方设法在实验室实现模拟加载。

2020年底,多场耦合环境模拟实验室正式投运。这个实验室不仅具有时间可控、变量可控、条件可重复、能进行足尺模型试验等优点,还能承载数吨重的大型土遗址样品,可在较短时间内模拟土遗址长期受自然环境影响出现的病害。

截至目前,甘肃省已经突破并掌握了包括锚固灌浆加固技术、支顶加固技术、表面防风化技术在内的一系列土质长城保护关键技术,并形成了一整套成熟的保护理论和工艺技术规范。针对根部掏蚀土遗址病害发育机制与稳定性问题,多场耦合环境模拟实验室获得了相关理论性指标。

裴强强介绍,目前长城保护修复最大的难点还是对古代传统工艺的科学认知。

万里长城“因地制宜”建造,在千百年中矗立不倒,其背后体现了古人独特的建造智慧。

甘肃东西绵延1600多公里,从东向西,土壤中沙子、石头逐渐增多,土壤黏性逐渐降低。古人便利用红柳、芦苇等植物为长城“加筋”,通过植物的拉接力提高墙体的整体稳定性。长

城的营造技术可以形容为传统夯筑工艺的“升级版”。

裴强强说,古代技艺的传承主要依靠工匠口口相传,没有留下详尽的文字资料,科研人员只能通过分析试验来模仿、模拟。比如,相传在夯土中加入粥浆、羊桃藤、红糖水等物质,可增加墙体强度。他们也用试验证实了它们的作用,但具体的配方、工艺仍需摸索。

在与多场耦合环境模拟实验室相距不远的另一座实验室里,记者还看到许多不同的夯锤和各种圆柱状的夯筑样品。

“我们在无限趋近长城建造的真实,但总有距离和困惑。”裴强强说,未来他们希望通过研究试验,不断构建不同区域环境下长城建造技艺的指标性理论,深化对长城建造智慧的认识。

2022年9月,明长城西端起点所在的嘉峪关在实施一项长城保护修缮工程中,融合运用了研究性修缮理念。在修缮中,文物工作者除了在长城表面渗透PS材料(一种高模数的硅酸钾溶液)进行加固外,还实施了红柳麻丝加筋、麻撮加筋、草泥抹面、夯筑砌补等传统工艺保护措施。

甘肃省文物局副局长仇健说,当前长城保护正由注重抢救性保护向抢救性与研究性、预防性保护并重转变。

新华社兰州12月4日电



我国成功发射 援埃及二号卫星

▲12月4日12时10分,我国在酒泉卫星发射中心使用长征二号丙运载火箭,成功将援埃及二号卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。这次任务还搭载发射了星池一号第二组A星、B星两颗卫星。

新华社发(汪江波 摄)



首届“中希国际戏剧节” 在希腊雅典拉开帷幕

▲12月2日,演员在希腊雅典圣诞剧场表演戏剧《兰陵王》。

首届“中希国际戏剧节”2日在希腊首都雅典拉开帷幕。中国国家话剧院携戏剧《兰陵王》与当地华人出品的戏剧《新·白蛇传奇》联袂在雅典圣诞剧场为近千名观众带来颇具东方魅力的视听盛宴。

新华社发(马里奥斯·罗洛斯 摄)

两部门下达48.46亿元 支持地方开展冬春临时生活困难救助

新华社北京12月4日电(记者叶昊鸣)4日从应急管理部获悉,财政部、应急管理部近日下达48.46亿元中央自然灾害救灾资金,支持地方开展受灾群众冬春临时生活困难救助工作,切实解决受灾群众生活困难,确保温暖过冬。

据应急管理部有关负责人介绍,

财政部、应急管理部要求相关地区财政、应急管理部门积极部署、认真落实,按照“分类救助、重点救助、精准救助”原则,科学合理制定救助方案,做实做细冬春救助工作,并将资金纳入直达机制,强化资金监管,严禁截留挪用,确保资金及时按政策规定发放到受灾群众手中,切实发挥资金效益。

这位负责人表示,针对今年东北、华北等地遭受严重灾害、冬春救助任务较重的实际,应急管理部、财政部提前印发通知,召开视频会议进行安排部署,派出多个工作组深入灾区一线,指导督促各地及时开展救助对象调查摸底,精准统计上报救助需求,资金下达时间较往年大幅提前。

国内国际简讯

◆我国科研人员发展前沿脑机接口技术促进脑中风治疗 日前从中国科学院长春应用化学研究所了解到,该所研究员张强率团队聚焦前沿脑机接口技术,在脑中风治疗领域取得进展。

◆11月份我国物流业景气指数为53.3% 中国物流与采购联合会近日发布的11月份中国物流业景气指数为53.3%,较上月回升0.4个百分点。

◆联合国儿基会与利比亚签署加强儿童保护工作计划 联合国儿童基金会(儿基会)驻利比亚办事处3日发表声明说,该机构当天与利比亚内政部签署一项旨在加强儿童司法保护的工作计划。

◆印尼火山喷发已致至少11人死亡 印度尼西亚搜救部门官员4

日证实,位于西苏门答腊省的马拉皮火山3日下午喷发,已造成至少11人死亡、12人失踪。

◆厄瓜多尔西南部发生武装袭击事件致5人死亡 厄瓜多尔总检察院3日证实,厄西南部瓜亚斯省杜兰市2日发生一起武装袭击事件,造成5人死亡。

◆多艘商船在红海遇袭 美海军击落胡塞武装无人机 美国中央司令部3日发表声明说,也门胡塞武装当天发动导弹袭击,分别击中位于红海南部海域的3艘商船,美国海军随即击落3架胡塞武装无人机。

◆美军空袭伊拉克境内民兵武装致5人死亡 伊拉克民兵武装“伊斯兰抵抗组织”3日发表声明说,美军当天空袭了伊民兵武装“人民动员组

织”位于伊拉克北部基尔库克省的一处设施,造成该组织5人死亡。

◆韩国宣布第三次固体燃料火箭试射成功 韩国国防部4日宣布,韩国自主研发的固体燃料火箭当天在济州岛附近海域的一艘驳船上成功进行第三次试射,并将一颗商业卫星送入太空。

◆俄罗斯再次限制从摩尔多瓦进口蔬菜和水果 俄罗斯动植物检验检疫局网站日前发布的消息显示,从12月4日起,俄将禁止从摩尔多瓦部分地区进口蔬菜和水果。

◆坦桑尼亚暴雨灾害已致47人死亡 坦桑尼亚地方官员3日说,该国马尼亚拉地区2日夜间至3日突降暴雨导致洪水和山体滑坡,目前已造成47人死亡、85人受伤。

本栏均据新华社



联合国气候变化迪拜大会 “绿区”向公众开放

▲12月3日,人们在联合国气候变化迪拜大会“绿区”的中国馆前拍照。

《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)“绿区”3日向公众开放。联合国气候变化迪拜大会“绿区”设置十个主题中心,将举办超过600场有关气候变化、可持续发展、创新、技术和教育的活动。

新华社记者 王东震 摄