

当古代文明遇上现代科技

□ 科普时报记者 王祝华 杜英

“文物保护主要依靠科技”“把莫高窟保护好,把敦煌文化传承好”“努力把研究院建设成为世界文化遗产保护的典范和敦煌学研究的高地”。

近日,由甘肃省科技厅支持,整合原有省级平台组建的敦煌文物保护研究中心在敦煌研究院揭牌成立。

借此机会,记者走进敦煌研究院,近距离感受敦煌文化遗产保护研究弘扬事业创新发展的新气象。

聚沙成塔 文物保护从未停下“创新”步伐

初秋的敦煌,风和日丽,蓝天白云把大漠装扮得分外迷人。

在正实施修复的莫高窟231窟,敦煌研究院保护研究所副所长、文物保护技术服务中心主任赵林毅带着记者,一边穿梭于脚手架,一边讲述莫高窟的壁画、彩塑和崖体的病害及其保护。

石窟壁画存在的主要问题是由自然和人为因素引起的各类病害,也有材质本身所导致的问题。如颜料层起甲、粉化、脱落,崖体和地仗结构引起的空鼓、开裂,由水盐运移引起的地仗酥碱、抱疹,还有由微生物引起的画面污染等。塑像除了表层彩绘会出现与壁画相似的问题外,还有塑像结构体

中木骨架的糟朽、断裂等。

“随着游客的频繁参观,打破了洞窟原有相对稳定的小环境,势必会对洞窟文物造成一定的影响。”赵林毅说。

莫高窟文物保护,从抢救性保护到与预防性保护并重,敦煌人一代接续一代,坚守与付出,聚沙成塔,但是从未停下“创新”的步伐。

从上世纪70年代末开始,莫高窟文物保护就开始运用新技术、新材料加固石窟,研究壁画彩塑病害机理、修复材料及工艺并进行修复,研究应用计算机数字信息技术,对珍贵的壁画资料进行高保真、永久的保存。进入21世纪,敦煌研究院以更先进的理念、广阔的国际视野,开展管理工作,包括数字化存储等。

如今,物联网传感技术日益成熟。敦煌研究院结合大数据、GIS地理信息、物联网等诸多新兴科技,对石窟文物保护与时俱进。

科技应用 移动实验室活跃在保护实践中

“以往我们取样就用针尖轻轻扎一下,这针尖点的取样量粉末估计也只有几个毫克,但是对我们来说这已经很多了。”保护研究所的研究人员告诉记者,这是X射线荧光分析装

置,最快可以10秒检测出试块颜料中所有的元素。这个差热分析仪可以分析壁画的材质。便携式设备让实验室动了起来,好多设备可以直接到壁画前进行无损检测了。

除此之外,还有激光共聚焦显微镜拉曼光谱仪、红外光谱仪与光学相干断层扫描系统……通过这些仪器,科研人员可以很快获取壁画材质、结构、病害特征及可能诱发病害的因素等信息。

随着现代科学技术的发展,敦煌研究院对壁画保护的技术和方法也在不断创新,可移动的实验室将无损或微损技术应用到文物保护中,未来还会有更多先进的科学仪器和设备活跃在壁画保护的实践中。

“国家古代壁画与土遗址保护工程技术研究中心在壁画的科学保护方面,重点围绕文化遗产价值发掘方法研究、传统制作材料和工艺的科学化研究、多因素耦合的病害机理研究、基于传统材料的保护加固技术和装备研发等方面持续开展工作,同时突出在文物保护基本原则指导下的保护过程中,最有效科技手段的应用,不断完善适用于壁画保护的科学程序。”赵林毅说。

另外,敦煌研究院也形成了适用

于壁画保护的专用仪器和装备,研发了起甲病害回贴、空鼓病害灌浆、酥碱病害脱盐加固技术等壁画保护成套关键技术,以及针对壁画保护的过程质量控制方法和效果评价体系,编制了相关标准。

发展模式 向“一带一路”沿线国家推广

作为世界文化遗产敦煌莫高窟、天水麦积山石窟、永靖炳灵寺石窟,全国重点文物保护单位瓜州榆林窟、敦煌西千佛洞、庆阳北石窟寺的管理单位,敦煌研究院是全国乃至世界上最大的石窟寺保护科研机构,理应为其他文化遗产地探索出一套完善的科学保护体系,辐射和带动重要文物保护利用事业的发展。

敦煌研究院院长赵声良表示,自2019年以来,敦煌研究院持续加大投入,运用先进技术加强文物保护研究,开展省部级及以上课题25项、新立项5项,其中“墓葬壁画原位保护关键技术研究”获国家重点研发计划项目。授权文物保护技术专利3项、完成技术标准2部,内容涉及墓葬壁画保护、石窟寺风险监测技术研发、石窟寺加固技术等。这些课题、专利、标准的成功申报和实施,将突破我国



图为敦煌石窟。

王祝华 摄

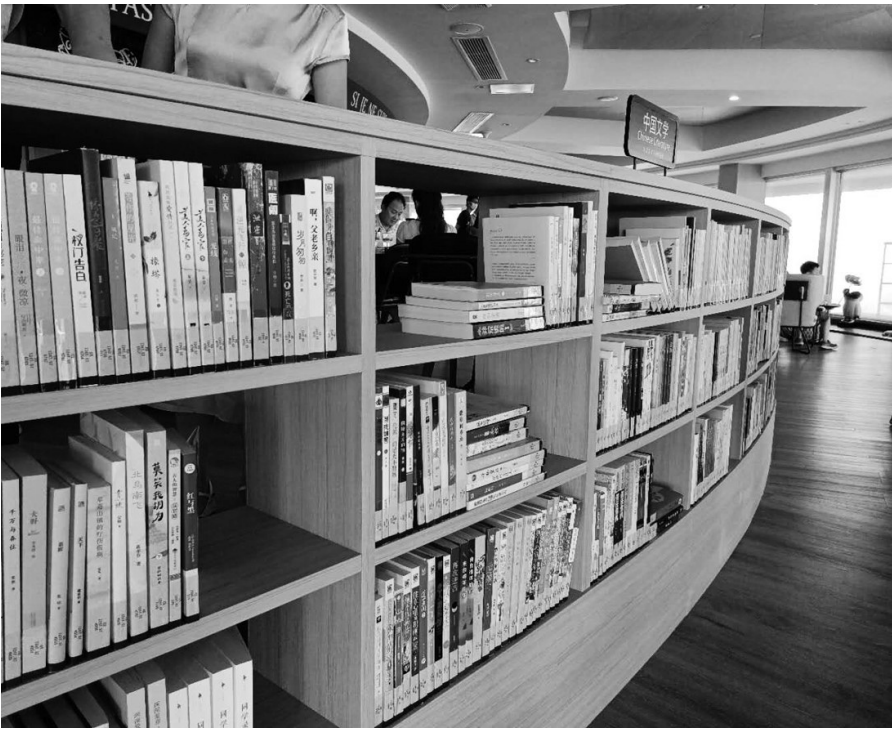
石窟和古代壁画保护技术中的一些瓶颈问题,全面提升石窟和古代壁画保护的科学与精细化水平。

目前,敦煌研究院已逐步形成了集古代壁画和土遗址保护基础研究、理论创新、技术与装备研发、合作交流、人才培养、成果推广与应用于一体的产学研用发展模式,取得了大量的创新型成果,多项技术成果获国家和省部级奖励。这些成果已经推广

应用于甘肃、西藏、新疆、宁夏、青海、山西、河北等10余省(区)100余项全国重点文物保护单位的保护工程,取得了良好的社会效益,也正在向“一带一路”沿线国家推广。

敦煌研究院名誉院长、“敦煌女儿”樊锦诗表示,石窟寺文化遗产承载并延续着国家和民族的精神血脉,需要薪火相传、代代守护,也需要与时俱进、推陈出新。

“天塔西岸”——全国最高的书斋



位于天津市天塔风景区的天塔西岸书斋,由河西区文旅局与天塔共同合作建设的,分为两个部分:第一部分是天塔西岸书斋·观澜厅,位于天塔一楼南厅;第二部分是天塔西岸书斋·知吧吧,位于天塔257米高处。书斋共有近万册图书,种类丰富,涵盖哲学、文化、文学、艺术、历史、地理、天文学等共22个类别的图书。



作为目前全国最高的书斋,天塔西岸书斋是一个集阅读、观景、休闲于一体的综合性空间。

天塔西岸书斋借助景区开业时间长的优势,丰富了市民的“夜生活”,满足了当地延时阅读的需求,为市民的业余生活提供便捷的文化学习平台。

文/胡利娟 图/王延斌

禁食野生动物后续工作进入倒计时

日前,国家林业和草原局召开禁食野生动物后续工作视频调度会,督导各地推进禁食野生动物后续工作,要求9月底前全面完成禁食野生动物后续工作。

据国家林草局调度,截至8月26日,共有25个省(区、市)出台了省级处置办法,19个省(区、市)制定了省级补偿方案,其中以省政府名义发文的有江苏、浙江、安徽、江西、湖南、海南、四川7省。辽宁、浙江、山东、青海4省由各地市掌握制定补偿标准,不再出台省级补偿方案。江西、青海2省已全面完成在养野生动物处置。广西壮族自治区蛇类动物已处置75%,其他动物已全面完成处置。安徽、湖北、湖南、重庆、新疆5省(区、市)动物处置率达到90%。福建、河南、广东、四川、贵州、云南6省动物处置率达到70%以上。甘肃、宁夏2省(区)动物处置率达到50%。广东省已完成在养野生动物补偿工作97.09%。湖南、新疆等11省(区、市)均已开始进入补偿工作。

国家林草局要求,禁食野生动物后续工作已进入倒计时,特别是对建档立卡贫困户要予以重点关注,做到“一户一策、因户施策”,防止返贫、致贫现象。要加强政策解读和正面宣传,引导社会各界正确认识禁食措施的重大意义和法律规定,积极回应社会关切。要坚持实事求是,结合本区域实际,加强分类指导,争取转产支持政策,克服转型转产困难。(章珂)

国家草原自然公园建设开启

草原自然公园是指具有较为典型的草原生态系统特征、较高的生态保护和合理利用示范价值,以生态保护和草原科学利用示范为主要目的,兼具生态旅游、科研监测、宣教展示功能的特定区域。

为全面加强草原保护,创新草原利用方式,近日,国家林业和草原局公布内蒙古敕勒川等39处全国首批国家草原自然公园试点建设名单,标志着我国国家草原自然公园建设正式开启。

本次开展试点建设的39处国家草原自然公园总面积14.7万公顷,涉及11个省(区)。新疆生产建设兵团及黑龙江省农垦总局,涵盖温性草原、草甸草原、高寒草原等类型,区域生态地位重要,代表性强,民族民俗文化特色鲜明。

国家林业和草原局要求各地在试点中要处理好草原生态保护和合理利用的关系,遵循“生态优先、绿色发展、科学利用、高效管理”的基本原则,充分尊重原住农牧民及相关利益主体合法权益,在此基础上开展适度放牧、生态旅游、科普宣教、科研监测、文化体验等活动,建设必要的服务设施,走绿色可持续发展道路。(李娜)

优化核酸检测相关服务和突发疫情解决方案,充分发挥科技力量,筑牢疫情防控网——

五分钟掌握技能 高通量自动化方舱首亮相

□ 科普时报记者 马爱平

秋冬季节,温度较低,流感等呼吸道传染病高发,会给新冠肺炎疫情防控工作带来挑战。

为进一步提高秋冬季新冠肺炎疫情防范与处置能力,9月5日,天津市举办了抗疫实战演练。凭借北京新发地大规模检测期间积累的丰富经验和突出表现,北京诺不致源科技股份有限公司成为此次演练现场唯一指定的第三方检测单位,并首次秀出日检测能力达2.6万管的高通量集成式移动核酸检测实验室,其将满足突发疫情和就地检测的应急支持,以科技赋能疫情防控。

走进诺不方舱实验室,入眼都是“硬核高科技”,尤为亮眼的当属诺不致源自自主研发的自动化样本前处理工作站,它支持一键式软件操作,5分钟即可掌握操作技能,同时,还支持原管带盖上样、自动化开关盖,无需人工手动干预,与人工操作相比,通量提升近20倍,不仅提高效率,也极大地降低了人员数量,并为一线工作人员的安全提供了可靠保障。

此外,方舱配套了信息管理系统,通过云端交互,样本信息能够实时同步、无缝对接。管理端也可以实时监

控检测数据和结果、随时锁定风险人员,最大限度降低了可能发生的传播风险。

据了解,诺不方舱实验室整个舱只要8-10名工作人员,其中2名为专业技术人员,其他人员均属辅助岗位,主要负责给设备添加耗材等基础工作,经过简单培训就能上岗。除了搭载在移动方舱实验室,此款样本前处理工作站还可以应用在医院、实验室等多种场景,能够快速落户到各地疫情防控重点区域,帮助其在短时间内具备高通量的新冠病毒核酸检测能力。

毁林开垦问题突出 森林资源如何保护?

□ 胡利娟

“虽然森林资源保护整体呈向好态势,但建设项目违法占用林地、毁林开垦等问题仍然十分突出,此次被约谈的地区和单位多项违法指标位于全省、全国前列。”国家林业和草原局日前在北京约谈了挂牌督办的10个县级人民政府和1个国有林区森工局的主要负责人时如是表示。

森林督查 天上看地面查

森林资源如何保护?国家林业和草原局相关负责人称,近年来,国家林草局组织各级林业和草原主管部门,采取卫星遥感与地面核实、省级自查与国家抽查相结合的方式,开展覆盖全国范围的森林督查,通过“天上看,地面查”,有力震慑了违

法犯罪行为,全国破坏森林资源案件数量、面积、蓄积持续下降,取得明显成效。

据了解,此次约谈是针对2019年森林督查工作中发现的违法违规占用林地等破坏森林资源问题。

约谈指出,陕西定边县、湖南浏阳市、云南昆明市官渡区、甘肃兰州新区西岔园区涉嫌违法违规占用国家级公益林地、有林地问题集中高发;山西吕梁市交口县、孝义市的煤、铝等矿产资源开发长期持续侵占林地;江西修水县、辽宁建昌县、黑龙江尚志市和龙江森工集团鹤立林业局毁林开垦、毁林种参问题屡禁不止;内蒙古奈曼旗、黑龙江尚志市作为国务院确定的国家重点生态功能区,违法侵占林地问题性质严重。

零容忍 守住每一寸山林

约谈强调,地方各级人民政府作为保护发展森林资源的责任主体,必须切实正视破坏森林资源问题的严重性,深刻反思在加强森林资源保护、推进生态建设方面存在的差距。要切实提高政治站位,以“零容忍”的态度,全力推进整改。要依法严肃查处,做到案件查处、林地回收和责任追究“三个到位”。要“既处理事、又处理人”,对相关责任人坚决追责问责。

11个县级人民政府和单位主要负责人在约谈中表示,将进一步提高政治站位,牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念和底线意识,立即整改存在问题,严肃追责问责,并且举一反三,切实把保护森林资源的

各项责任落到实处,把绿水青山保护好。

据介绍,部分地区已积极采取行动,如,湖南省专门发文部署森林督查及整改问题,内蒙古自治区省、市、县三级书记亲自抓整改,山西吕梁市组织纪检、公安、国土等部门开展联合行动,扎实推进落实问题整改。

该负责人表示,今后要建立保护发展森林资源的长效机制,制定严格、严密的森林资源保护管理制度,做到“源头严防、过程严管、后果严惩”,科学编制林地保护利用规划和“十四五”年森林采伐限额,进一步完善森林资源管理目标责任体系,守住每一寸山林,确保资源得保护、问题不反弹。对推诿扯皮、避重就轻、久拖不改的,国家林草局将采取进一步调控措施。

锥栗 脱贫致富的『金果果』

□ 江锡兵



锥栗是一种优质、安全、无公害的绿色食品,获“绿色消费推荐产品”“中国名优果品”等称号。其适应性和抗逆性强,耐干旱瘠薄,一次种植,百年受益,且不与主要传统农作物争土地,集生态、经济、社会效益于一身,是融一二三产业为一体的生态富民产业,是生态林业与民生林业的最佳结合,2017年被列入《中国主要栽培珍贵树种参考名录》。

锥栗又名榛子、珍珠栗、旋栗、榛栗,坚果单生于壳斗,球状卵形,底圆而上尖,因其呈圆形或圆锥形,故名“锥栗”。

锥栗自然分布范围广,大致在东经104°-121°,北纬23°-33°之间。我国浙南闽北山区现有锥栗人工栽培面积约120万亩,年产量7.5万吨,年产值数十亿元,在福建北部、浙江南部以及湖南南部已发展成为当地的优势产业。

作为老少皆宜的天然木本粮食,锥栗在各方面都具有极高的价值,素有“铁杆庄稼”之称。

锥栗是我国极古老的果树,其历史可追溯到新石器时代。当时半坡村遗址中就发现有栗、榛果实,证实其远在5000年前就已为我们祖先采摘食用。在先秦时期的文献中也多有记载,《山海经》曰:“南山其上多栗,葛山铜山,其木多栗”;《诗经》中有“树之榛栗”“阪有漆,隰有栗”等记载。

时光流转,具有悠久厚重历史的锥栗演绎着新时代的富民传奇。

近年来,在有着“九山半水半分田”之称的浙江省庆元县,福建省建瓯市、建阳区、政和县等山区,把有着千年栽培历史和传统文化传承的锥栗打造成为新时期乡村振兴的主导产业和脱贫攻坚、富民增收的支柱产业,既绿了荒山,又富了百姓,小小的锥栗成为当地群众脱贫致富的“金果果”。

目前,浙南闽北山区锥栗人工栽培面积约120万亩,年产锥栗7.5万吨,在上海、大连、广州等国内100多个大中城市建立了长期稳定的锥栗销售网点,产品已打入日本、韩国、加拿大、美国等20多个国家和地区,年产值数十亿元。巨大的产业优势催生了数以万计的就业岗位,带动着山区数十万的农民脱贫致富。中央电视台大型节目《农耕中国》摄制组曾到锥栗优势产区建瓯市拍摄,宣传锥栗悠久的栽培、文化历史,以及在促进山区农民脱贫致富方面的成效。“建瓯锥栗”从山里的“土疙瘩”跻身598个5亿元品牌价值榜单之列。

庆元县是浙江省唯一的“锥栗之乡”,该县人工栽培锥栗已有数百年历史。中国林业科学研究院亚热带林业研究所栗类研究团队自1994年开始与庆元县合作,开展大果锥栗优良新品种选育与丰产栽培技术研究示范,育成锥栗优良新品种7个,并形成配套的丰产栽培技术体系在全县进行推广,通过科技带动庆元县锥栗生产的快速发展。从零星种植到规模化发展,目前庆元县锥栗栽培总面积达5万多亩,注册了“金蜜果”天堂山锥栗商标,研制出“即食锥栗”“锥栗酒”等产品,多次荣获浙江国际农业博览会金奖。

(作者系中国林业科学研究院亚热带林业研究所助理研究员)