

# 黄花开处满地金

## ——山西大同云州区引科技活水浇出“脱贫花”

本报记者 王海濱 杨仑

初夏时节,雁北大地一片翠绿,生机盎然。山西省大同市云州区18万亩黄花菜生长正旺,近看一簇簇苗壮叶肥,远望一陇陇碧绿连天。

5月11日,习近平总书记赴山西考察调研。当天下午,他来到大同市云州区有机黄花标准化种植基地,了解巩固脱贫攻坚成果工作情况。习近平总书记走进田间地头,勉励大家发展好黄花产业,让黄花成为群众脱贫致富的“摇钱草”。

### 黄花成为脱贫致富“香饽饽”

古老的大同,曾经是“羊马群中觅人道,雁门关外绝人家”;如今的大同,在一株小小的黄花菜里,看到了脱贫致富的梦想和希望。

“过去我这儿都种玉米,现在改种黄花了,可得好好打理呢,咱脱贫致富可就靠它了。”正是黄花返青的时节,大同市浑源县车道口村农民乔建清每天都早早下地,在黄花田里忙活活计。去年,在政策扶持下,老乔把家里的6亩地全种上了黄花,眼看着黄花苗一天天长大,老乔对未来的生活充满了希望。别小看了这不起眼的黄花菜。黄花菜又

叫忘忧草,早在晋朝嵇康的《养生论》神农经上,就有“萱草忘忧,乐为食之”的记载。从明朝以来,大同就享有“黄花之乡”的盛名。而云州又是我国黄花菜的主要生产基地,这里富饶富强的火山土,孕育出五瓣七蕊的“大同黄花”更是闻名遐迩。

“1975年,云州区就被确定为黄花生产基地县,但与其他产区相比,存在的问题也比较明显。”提起黄花的发展史,云州区黄花办主任安一平如数家珍。水浇地少、采摘劳动力不足、晾晒场地不够、前三年没收益、冰雹和病虫害等问题,长期以来困扰着大同黄花,农民们也只能守着“香饽饽”过穷日子。

2011年,云州区就把黄花产业确定为“一县一业”的主导产业。脱贫攻坚打响之后,黄花产业的发展成了头等大事。黄花种到哪里,水利机井就打到哪里;农民干到哪里,技术指导、保险和惠农政策就跟到哪里。晾晒场地不足限制黄花产业发展?全区有硬化场地的单位都给黄花晾晒晒地方。

小小的黄花取得了大成绩。就以云州区有机黄花标准化种植基地来说,2019年该基地黄花总收入6500万元,农民人均纯收入11300元,贫困户人均收入14800元,黄花产业为当地脱贫攻坚奔小康立下了汗马功劳。

### 科技助力黄花提质增效

向科技要发展,向科技要效益。要想进一步把大同黄花产业做大做强,离不开科技的支撑和助力。

从“四改两增”丰产栽培技术、黄花优良高产新品种选育到黄花科技创新服务平台,大同市科技部门连续针对黄花种植实际问题进行科技立项。科研工作者利用本地野生黄花优良品种与其他产区的优良品种杂交,通过20个正反杂交组合,选育出适合本土气候种植的优良品种,大幅度提高了产量品质。

“把论文写在祖国大地上”,这是科研工作者的光荣使命。2018年以来,山西省科技厅连续三年立项“三区人才”项目,支持山西省农科院高寒所郭凤琴研究员等5人,长期驻扎在云州区黄花生产基地,手把手教技术、做示范,带领大家科技致富。

与此同时,大同市科技部门还积极与中国农大、中国农科院、山西农大、省农科院、大同大学等科研院所合作,建立科技研发机构和实验基地,市政府安排专项资金,用于研究黄花种植加工新技术,延伸产业链,提升附加值。

### 黄花产业成乡村振兴新引擎

在云州区兴农黄花科技有限公司车间里,工人们正在细心分拣黄花菜,一条条生产线正开足马力加快生产。公司+基地+农户、村集体+合作社+产业等模式激发了整个黄花产业链的兴旺,也将大同黄花产业推向了高质量、规模化发展的新阶段。

产业兴旺了,乡村吸引力、向心力、凝聚力明显增强。农民从不爱干、跟着干到抢着干,黄花产业正在大同茁壮成长。

龙头企业、合作社忙碌的生产线上,鲜菜、干菜即食菜、口含片、黄花茶、药膳等产品源源不断,黄花的价值不断被挖掘,产业链条一再拉长。

今年4月,云州现代农业产业示范区获批成立。“这一利好消息来得太及时了,对于提高大同黄花的生产能力和市场竞争力、促进全市黄花产业提档升级非常重要。”安一平兴奋地对记者说。

下一步,大同市将继续采取市场运作、产业带动、科技支撑、人才保障的发展模式,深化与科研院所的合作,联合电商平台打造线上黄花品牌,带动群众加快致富奔小康。

(科技日报太原5月12日电)

## 清华艺术博物馆

### 恢复开放

随着当前全国疫情防控形势向好,5月12日,清华大学艺术博物馆部分恢复开放,接待校内师生参观。据介绍,全面恢复开放时间将另行通知,该馆会通过艺博微信、微博、官网发布公告。

图为校内师生观看清华艺术博物馆馆藏。

本报记者 周维海报



# 云冈石窟:昨披“黑袈裟” 今顶“大同蓝”

本报记者 王海濱 龙跃梅

十几年前,一条途经云冈石窟的109国道担负着拉煤的重任,每天有数千辆运煤车隆隆驶过,整个石窟景区煤尘飞扬,让云冈石窟披上了“黑袈裟”。

如今,这里已悄然改变,“大同蓝”成为景区的底色。一件件雕塑艺术精湛,一尊尊造像栩栩如生,让游客流连忘返。

云冈石窟景区由“黑”变“蓝”,是山西大同市摆脱煤炭依赖,推动能源革命和产业转型,走绿色发展之路的生动体现。

### 实施能源革命重大突破行动

“能源革命”一词是我们到大同后听到次数最多的四个字,也是感受最深刻的四个字。”大同新研氢能源科技有限公司董事长兼

CEO洪鑫说,在大同看到了能源革命的星星之火在燃烧,火种便是氢能。

大同新研氢能产业化基地是氢都大同产业城规划布局的重点项目,以开发氢燃料电池堆和系统自动化生产工艺为核心,计划投资8亿元,分两期建成,全部完工投产后可年产1万台套燃料电池,预期年营业收入可达9亿元。

大同是“煤都”,经济上对煤炭依赖性很大,长期以来煤炭产业一直是大同的支柱产业。在能源转型的大背景下,如何实现能源革命成为摆在大同面前的“必答题”。

拿到这张“答卷”,大同仔细“审题”,迎难而上,谋划实施能源革命重大突破行动,形成了“一园一城一院一所一委”“五个一”为支撑的能源革命工作格局。

氢能被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源,被誉为新能源汽车的终极解决方案。

2019年,全国首座制氢加氢一体站、市区3条公交线路50辆氢燃料电池车在大同投入示范运营。

### 成为山西空气最好的城市

同煤集团同忻矿综采二队技术主管董合祥,在矿调度中心看着六台电脑控制数据和画面,依次调控几个按钮,就可以看到井下400多米深处的上百台采煤设备自动运转。

过去,煤炭几乎是同煤的全部。如今,同煤改变了单一煤炭产业的状况,走出了一条“立足煤、发展煤、延伸煤、超越煤”的同煤之路,形成了以煤为主,电力、金融、煤化工为辅,新能源和节能环保为补充的“一主三辅两新”的产业格局。

2019年,大同全年退出煤炭落后产能135万吨,煤炭先进产能比重占到71.5%。

“天晴一身灰,下雨两腿泥,天天刮大风,到处尘土飞。”曾经是大同一些地方的真实写照。近年来,大同持续开展“巩固大同蓝、建设大同清、厚植大同绿”生态文明建设行动。

现在,大同市已是山西省空气质量最好的城市,2019年,大同的空气质量综合指数、PM2.5平均浓度和优良天数比例三项指标均排名全省第一,实现“七连冠”。

“绿水青山就是金山银山。”大同市2020年政府工作报告显示,2019年,大同市地区生产总值完成1318.8亿元,增长6.7%,增幅全省第一。

“我去年在造林专业合作社干了不到两个月时间就赚了4000多块钱,比在外面打工自由,还不误家种地。”该市天镇县新平堡镇黄家湾村农民郑宏山说。

(科技日报太原5月12日电)

# 比10环还多0.8环! 总师揭开“新飞船”高精度返回的奥秘

本报记者 付毅飞

5月8日13时49分,我国新一代载人飞船试验船返回舱在东风着陆场预定区域成功着陆。鲜为人知的是,它的落点精度再创新高,相比以往神舟飞船提高了一个数量级。中国载人航天工程飞船系统总设计师张柏楠表示,返回舱的落点精度“超出了我们的预期,10.8环”。

为什么能比10环还多0.8环?记者从中国航天科技集团五院了解到,除了导航精准,新飞船上还装备了一项异于国内外其他方法的独创技术——全数字全系数自适应预测校正制导。

据该技术主要发明人、五院502所的载人飞船系统副总设计师胡军介绍,该方法具有智能化特点,相比传统技术更加灵活,能应对更加复杂的情况,同时控制更平稳、精度也更

高。“利用该方法,能够实时预报返回舱飞到终点时的误差,根据这个误差再去调整飞行轨迹,直到飞抵目标点。”胡军说。

或许有人以为飞船返回舱的落点精度主要取决于降落伞,其实不然。飞船使用的降落伞属“无控伞”,会随风漂移。决定落点精度的,其实是“开伞点”,也就是降落伞打开时返回舱所处的空间位置,这正是自适应预测校正制导技术所管辖“路段”的终点。飞船返回前,技术人员会根据气象部门预测的风速、风向,计算飞船伞降过程中的漂移距离和方向,由此对理论开伞点进行调整,让飞船的落点尽量准确。而这个开伞点,则是靠一路风驰电掣和电光火石中,支持制导导航与控制系统的“驾驶”飞船飞向最后算出的开伞点。

这个过程难度很大。首先是飞行过程中偏差多、偏差大,包括返回舱的初始位置、速

度、姿态偏差,气动系数、发动机推力、返回舱质量等动力学和控制偏差,以及大气密度等环境偏差。

其次是有效控制时间很短。新飞船返回舱的速度从每秒9公里降到每秒150米,高度从120公里降到大约8公里的开伞点,只有350秒时间,而且其过程中动力学复杂。

此外返回舱的构型也决定了其控制能力有限。由于气动升力大小不能调整,返回过程中只能利用返回舱往不同方向倾斜,来调整气动升力的指向,以此控制返回舱的纵向航程和横向航程。

这是该技术首次亮相。2014年我国嫦娥五号飞行试验器开展月地返回跳跃式再入试验时,正是借助该技术的应用,创造了迄今为止国际上飞船外航天器再入返回的最高开伞点精度。连续成功的工程实践,验证了该技术的理论先进性、工程实用性以及不同

任务要求下的适应性。

记者了解到,全数字全系数自适应预测校正制导技术,是胡军团队三代航天人历经20余年,将理论研究和工程实践相结合的成果。该成果在世界上首次打通了预测制导和控制之间的隔阂,大大简化和降低了预测制导的应用门槛,无论在控制理论的发展还是在提升工程应用水平方面都具有典型意义,是对世界航天控制领域的一大贡献。

目前502所已对该技术开展了进一步理论分析和多种案例深入研究,结果表明该技术不仅适用于月地返回跳跃式再入、地球轨道直接再入,还可应用于火星进入与火星大气捕获、大升力体初始再入、末端能量管理、水平进场着陆等。该所将持续开展有关技术研究,使其应用向智能自主方向深入迈进。

5月11日傍晚,习近平总书记来到大

同云冈石窟考察历史文化遗址保护工作。

“昨天现场风很大,总书记的到来,让我们备受鼓舞。”回忆起当时的场景,云冈石窟研究院数字化室主任宁波依然激动不已。

“作为从事文物保护的科技工作者,我们将加倍努力,用现代科技保护好珍贵的文化遗产,更好地让千年石窟‘活’起来。”宁波5月12日在接受科技日报记者采访时说。

### 三维扫描数字摄影 为千年石窟存立体档案

云冈石窟位于山西省大同市西郊的武周山南麓,距今已有1500余年历史,是我国规模最大的石窟群之一,2001年被联合国教科文组织列入《世界遗产名录》。

长期处于自然环境中的石窟,难免受到风霜雨雪的侵蚀,面临风化剥蚀的威胁。为尽可能降低自然风化对石窟的影响,文物科技工作者绞尽脑汁。“但现有的技术水平,难以完全阻挡自然风化的进程,更多的是延缓。可能10多年后,石窟的样子就会有所变化。”宁波指出。

因此,在进行实体保护的同时,尽早地采用数字化的方式为石窟保存立体档案,把它们的信息完整地保留下来,显得尤为紧要。一方面,能够让更多的人欣赏到石窟之美,同时,也为后续的保护修复留下了重要的历史资料。

据介绍,云冈石窟数字化工作起步于2003年。通过与多家高校及科研院所长期合作,逐步形成了以三维激光扫描与数字近景摄影测量为主,数据采集达到毫米级精度的数字化技术路线,在石窟雕刻的数字化获取、存储和展示等方面进行积极探索。

云冈石窟共有254个窟龛,主要洞窟45座,造像59000多尊。在宁波看来,对此众多的文物进行数据采集是一项非常有挑战性的工作。不同于壁画等平面文物的数据采集,云冈石窟的佛像像属高浮雕,有极强的空间深度感,但也意味着扫描和测绘难度更大,对精度的要求更高。

“经过不断摸索,我们采用三维激光扫描等技术,数据采集精度达到0.03毫米,经过后期软件处理,可以极为丰富地还原石窟的细节。在虚拟世界中,较为逼真地呈现出洞窟的立体景象。”宁波介绍,经过10多年的努力,目前已经完成了三分之一的云冈石窟数据采集工作,建立了非常庞大的数据库。如何更好地对海量数据进行运算处理,是目前正在攻关的方向之一。

### 比对毫米级精度数据 让石窟监测更精细

三维激光扫描技术不仅可以用来为石窟建立数字档案,还有助于更为细致地了解石窟的现状和变化。通过对相关数据的比较分析,可以让石窟监测更细致。

一直以来,业内对砂岩质文物表面风化速度的表达往往都是“严重”“快”等定性词语,缺乏定量数据的精确佐证。

“利用三维激光扫描技术可以获取石窟表面毫米级精度三维数据,定期测量对比相同位置的形变量,可以计算出石窟表面风化速度,对石窟风化情况有更入微的体察。”宁波介绍说。

据介绍,云冈石窟研究院与龙门石窟、大足石刻、龙山石窟等单位共同开展石窟质文物表面风化速度定量监测的研究项目,针对不同地域条件、不同材质的石质文物,进行表面风化速度测量的应用研究。

### 借力3D打印 让石窟“动”起来

一直以来,如何借助新兴科技手段,更

# 数字化保护让千年石窟「活」起来

本报记者 唐婷

好地向外界传播云冈石窟文化,是宁波一直在思考的问题。

“其他文博单位在介绍文物精品时,可能带一些宣传海报就可以了,对我们来说,一张图片所承载的石窟的信息量极为有限。”宁波说。

有没有更为立体直观的方式,让大众更多地感受到云冈石窟的魅力?3D打印技术的兴起,给宁波和同事们带来了新的思路。

通过三维扫描和建模,得到石窟的数字模型,再用3D打印技术生成实物展品,说起来容易,但要原汁原味地体现文物原有的质感,并不简单。

“经过反复比选材料,历时700多天打印和数月安装,2017年12月,长17.9米、宽13.6米的复原云冈石窟第3窟原貌的3D打印展品在青岛进行展示,引起人们围观,起到了很好的传播展示效果。”宁波回忆道。

青岛展示项目只是一个开始。宁波和团队后续完成了多个类似的展示项目,让不可移动的石窟有了更为鲜活的展示方式。

在宁波看来,文物数字化有两个重要发力点,一方面真实记录石窟状况,同时还可通过提取到的数字信息广泛服务于石窟的保护、研究、管理、展示,“未来,用新兴技术让石窟‘活’起来,我们还可以做更多的尝试和探索。”

(科技日报北京5月12日电)

## 钟南山寄语中学生:学好语文 保持好奇心

科技日报广州5月12日电(记者叶青)12日,在南都云课堂复学第一课上,中国工程院院士钟南山以自身的经历寄语学生:要练好基本功,学好语文;保持好奇心,多问为什么。

“这次大家懂得了防治新冠肺炎需要有科学的精神、科学的研究和科学的知识。假如下次遇到其他事情,或者你在其他领域,也需要科技、科研的支撑。”钟南山强调,科研支撑的关键是打好基础。只有这样才能进一步进行科技攻关,一旦遇到像新冠肺炎这种情况,就能够利用自己的经验、知识、基础,创造出新的方法,更快解决防控问题。

“保持好奇心,经常考虑为什么是这样。正因为这样,我在后来工作的过程中,以及这两次抗击冠状病毒的过程中,我都能够有这样的一个精神,对于一些所讲的东西,要眼见为实,实践为师,相信自己的实践,比相信权威更加重要。”

习近平强调,要充分挖掘和利用丰富多彩的历史文化、红色文化资源加强文化建设,坚持不懈开展社会主义核心价值观宣传教育,深入挖掘优秀传统文化,引导广大干部群众提升道德情操、树立良好风尚、增强文化自信。

习近平指出,要坚持以政治建设为统领,坚持不懈抓好党内政治生态建设,加强理想信念教育,巩固深化主题教育成果,严格遵守政治纪律和政治规矩,落实全面从严治党主体责任,一体推进不敢腐、不能腐、不想腐,增强基层党组织政治功能和组织力,坚决反对形式主义、官僚主义,旗帜鲜明同各种不正之风作斗争。

丁薛祥、刘鹤、何立峰和中央有关部门负责同志陪同考察。

习近平强调,要着力夯实农业农村基础,加大粮食政策支持力度,坚决守住耕地红线,深入推进农业供给侧结构性改革,加强农业农村基础设施建设。要做好剩余贫困人口脱贫工作,做好易地扶贫搬迁后续扶持,强化脱贫预警和动态监测,推动脱贫攻坚和乡村振兴有机衔接。

习近平指出,要坚持以人民为中心的发展思想,扎实做好保障和改善民生工作,实实在在帮助群众解决实际困难,兜住民生底线,落实就业优先战略和积极的就业政策,突出做好高校毕业生、退役军人、农民工、城镇困难人员等重点群体就业工作,加快补齐这次疫情暴露出的公共卫生体系方面的短板弱项,推动社会治理重心向基层下移。