

# 嫦娥五号探测器正按计划开展月面采样工作

新华社北京12月2日电（记者胡喆）记者从国家航天局获悉，12月2日4时53分，探月工程嫦娥五号着陆器和上升器组合体完成了月球钻取采样及封装。探测器于12月1日23时许成功着陆月面后，开展了太阳翼展开、机构解锁等相关准备工作。

目前，着陆器和上升器组合体正按计划进行表取采样。嫦娥五号探测器自动采样任务采用表钻结合、多点采样的方式，设计了钻具钻取和机械臂表取两种“挖土”模式。

稳稳落在月球表面

## 嫦娥五号成功落月三大看点

经过约38万公里、一周左右的地月转移、近月制动、环月飞行之旅，12月1日晚间，嫦娥五号探测器稳稳降落在月球正面风暴洋北部吕姆克山、夏普月溪附近。这是中国探测器第三次在月球表面成功软着陆，也是人类探测器首次踏上月球上的这一区域。无论是嫦娥五号成功落月，还是即将开展的科学探测及自主采样返回等任务，都看点多多、令人期待。

险！600公里外“全自主跳伞”

在距月面1.5公里时，嫦娥五号利用光学成像敏感器进行粗避障，剔除大型障碍物；距月面仅百米时，嫦娥五号上的备用激光三维成像敏感器进行精确避障，精准识别选好落点。

一边下降一边避障，待嫦娥五号飞到选定着陆点后，一个侧身开始垂直下降，并在距离月面较近时关闭发动机、自由落体……

着陆腿缓冲着陆！至此，嫦娥五号完美落月！

主动减速、快速调整、迅速接近、精准选点、稳步着陆……整个落月过程，一系列复杂精细的动作都由嫦娥五号自主完成，犹如一位在月球凌空漫步的嫦娥仙子，婀娜多姿。

“嫦娥五号任务的落月和近月制动一样，都是只有一次机会，必须一次成功。可以说，落月的过程就是边飞行边找寻落点，在15分钟内，完成约600公里外的全程自主跳伞。”中国航天科技集团五院嫦娥五号探测器系统

副总设计师彭兢说。

着陆后，在地面测控方和空间应用科学任务支持下，嫦娥五号依次完成状态检查、预备工作状态设置、着陆区成像等任务……

为了实现“选址正确、落得准确”，嫦娥五号采用了中国航天科技集团五院502所已经在嫦娥三号 and 四号上应用的“粗精接力避障”的方式，即在502所研制的制导导航与控制（GNC）系统的指挥下，将“粗避障”与“精避障”相结合，让嫦娥五号稳稳地降落。

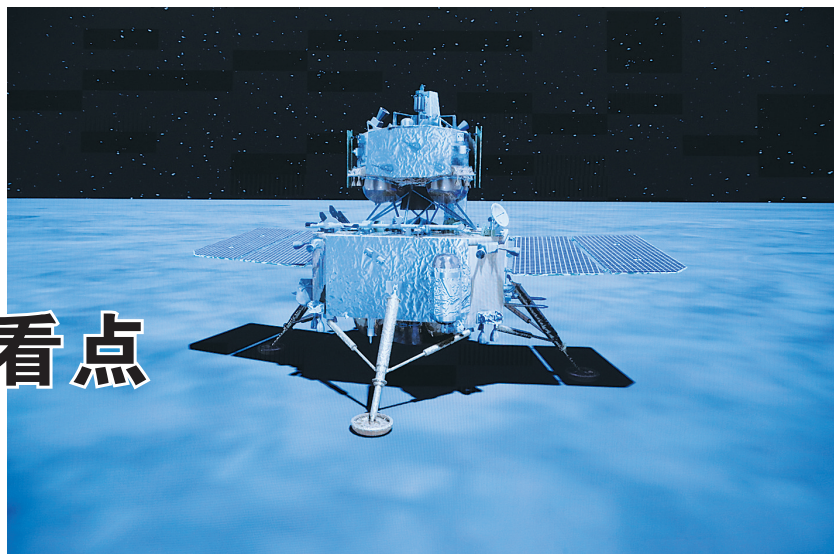
稳！嫦娥五号“大腿”显身手

落月的关键在于“平稳”二字。嫦娥五号落月时，撞击月面会形成较大的冲击，必须设计相应的着陆缓冲系统，吸收着陆的冲击，保证探测器不翻倒、不陷落，这是落月的技术难题之一。而着陆缓冲机构，通俗地讲就是嫦娥五号的“腿”。

这四条缓冲、支撑一体化的“腿”可不一般，它们是嫦娥五号机构分系统团队精心设计、巧手研制，更拥有嫦娥三号、嫦娥四号的完美基因。

据介绍，着陆缓冲机构具有完全自主知识产权的“偏置收拢、自我压紧”式方案，保证了收拢简单、展开可靠，解决了着陆缓冲、着陆稳定性等多方面的问题。

与嫦娥三号的着陆缓冲设计方案相比，由于任务难度增加，嫦娥五号任务的着陆缓冲能力要求提高了30%，但机构重量指标却减少了5%，这为研制团队带来了不小的难题。



12月2日，在北京航天飞行控制中心拍摄的落月后的嫦娥五号探测器。记者从国家航天局获悉，12月1日23时11分，嫦娥五号探测器成功着陆在月球正面西经51.8度、北纬43.1度附近的预选着陆区，并传回着陆影像图。

新华社记者 金立旺摄

面临减重的难关，研制团队反复迭代，每次修改完设计，讨论时一旦发现新的减重突破口，又毫不犹豫地再次推翻设计、继续修改，最终达到了设计指标，确保了嫦娥五号稳定可靠地完成与月球的亲密“拥抱”。

准！落月点仍属月球探测“处女地”

此次嫦娥五号的月球着陆区域名叫“风暴洋”，周围有1300米高的火山群，环境之险峻名副其实，让嫦娥五号此行更加充满探险的意味。随着嫦娥五号的造访，月球风暴洋举世闻名。

科学家们认为，着陆在此是十分明智的选择。从地球上看起来，这里更像是广阔、黑暗的熔岩平原。

过去，这里还从未有过任何人类探测器到访过的足迹。

为何选择在这里？虽然这里和嫦娥三号在月球虹湾着陆点的纬度基本相当，但根据目前研究成果，这块区域形成的地质年代较短，约37亿年。中科院国家天文台专家表示，此次嫦娥

五号有望获取最年轻的月球返回样品，在月球火山活动和演化历史研究等方面取得原创性的科学成果。

由于涉及采样后上升器的月面起飞，嫦娥五号落月的过程也是为后续上升器月面起飞选择“发射场”的过程。专家介绍，相较于嫦娥三号、四号，嫦娥五号需要着陆区域内无太高的凸起、无太深的凹坑，并且坡度要符合任务要求，这对着陆点的位置精度和平整度方面提出了更高要求。

后续，嫦娥五号将同时用“表取和钻取”两种方式采样。“表取”，顾名思义就是从月球表面通过机械臂和机械爪的配合，抓取一部分月壤。而“钻取”则是要通过特殊的钻头，钻到月表以下两米左右的位置，把月壤整体取出来。

“这样能够更加原汁原味地保留月表以下两米的月壤构造情况，让科学家们能够更加清楚地了解到月壤的构造和分布以及每一层的特征。”中国航天科技集团五院嫦娥五号探测器钻取子系统技术负责人王国欣说。

新华社北京12月1日电（记者胡喆 彭韵佳）

## 2020年底所有贫困人口将全部退出

新华社北京12月2日电（记者侯雪静）国务院扶贫办副主任欧青平2日在国新办举行的新闻发布会上表示，剩余的贫困人口正在履行退出程序，从目前情况看，到年底所有贫困人口也将全部退出。

“为确保脱贫攻坚的质量和成色，按照党中央的决策部署，今年初我们就建立了防止返贫和监测帮扶机制，在攻坚剩余脱贫任务的同时，采取有效措施，防止返贫致贫。”欧青平说。

针对当前社会关心的脱贫之后政策是否会变，欧青平说，政策会保持总体稳定，脱贫攻坚期后要设立过渡期，在过渡期内继续实行“四个不摘”，即摘帽不摘责任、摘帽不摘政策、摘帽不摘帮扶、摘帽不摘监管，切实巩固拓展脱贫攻坚成果。

欧青平透露，按照中央的要求，现在中央农村工作领导小组和国务院扶贫开发领导小组正在研究制定巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的指导意见，会同相关部门对脱贫攻坚期内原有支持政策进行完善调整，对相关工作进行研究部署。

欧青平说，下一步要建立农村低收入人口和欠发达地区的帮扶机制。初步考虑是在西部地区已经脱贫摘帽的县中再选择一部分困难的县，增强这些重点帮扶县内生发展动力和巩固拓展脱贫成果。

## 五中全会精神在基层

## 重庆、陕西、青海、新疆等地创新方式推动党的十九届五中全会精神在基层生根

新华社北京12月2日电（记者陈国洲 许祖华 李宁 孙少雄）连日来，重庆、陕西、青海、新疆等地广泛开展形式多样、内容丰富的十九届五中全会精神宣讲活动，在基层干部群众中掀起学习贯彻全会精神的热潮。

重庆市在组织好市委、区县委宣讲团的同时，组建了市和区县两级五中全会精神“进企业”“进农村”“进机关”“进校园”“进社区”“进网络”宣讲分队，用老百姓喜闻乐见的方式开展多样宣讲。在重庆巴南区，当地组建“百姓名嘴”宣讲团，采用讲故事、说评书、打快板、唱山歌等形式开展宣讲；北碚区编印《理论口袋书》、印制主题新年挂历；奉节县组建“乡贤”宣讲队……截至目前，重庆市开展各级各类集中宣讲1.1万余场，累计受众达69.2万余人次。

陕西省采取领导干部带头宣讲、党委宣讲团宣讲、网络宣讲、分众化宣讲、大喇叭宣讲、菜单式宣讲等多种形式，突出青年群体宣讲和运用多媒体宣讲，增强覆盖面和感染力，把透彻的理论讲透彻、把鲜活的理论讲鲜活，让

干部群众听得懂、能领会、可落实。据统计，截至目前，陕西省委宣讲团在全省各地、各系统作宣讲报告25场，现场听众近万人。

在青海省海西蒙古族藏族自治州，“百姓宣讲大篷车”通过编排青海“花儿”、快板、小品等文艺作品让全会精神“飞入寻常百姓家”。据了解，青海各州市州通过组建“双语”宣讲团、“马背宣讲队”等，让少数民族干部宣传、用少数民族语言讲解，以通俗易懂的方式传播党的政策。截至目前，青海各地共组织党的十九届五中全会精神宣讲220余场，覆盖各族群众超25万人。

新疆维吾尔自治区党委成立了以主要领导为团长、自治区党委常委为成员的高规格宣讲团，同时下设地州市分团和高校分团。此外，新疆各地纷纷组建不同层级的宣讲团、宣讲队，以多种形式持续深入开展宣讲活动，将会议精神传达到“最后一公里、最远一家人”。截至目前，新疆各地线上线下共组织党的十九届五中全会精神宣讲89332场，覆盖群众达248万人。

产业支撑

## 山西 7993 个贫困村村均年收入超 20 万元

新华社太原12月2日电（记者王飞航）记者2日从山西省扶贫办获悉，山西省近年来把消除贫困村集体经济“空壳村”作为促农增收、脱贫攻坚的一项重要措施，截至目前，2014年全省识别的7993个贫困村，村均年收入在20万元以上。

初冬时节，记者走进山西省孝义市下堡镇上坞头村。在宽敞的村文化广场上，村民们正忙着晒莜麦、碾莜麦、扬莜麦。“以前磨面得到镇上，现在村里集体购买了脱粒机，连磨米磨面给家畜磨饲料的磨面机也都是村集体购置安装的，村里人全部免费使用。”年近六旬的脱贫户田世海说。

上坞头村是一个纯农业村，过去几乎没有任何集体经济收入。近年来，上坞头村探索“龙头企业+村集体+土地流转户+种养殖工人”的模式，引进山西康棠中药材开发服务有限公司，建起中药材种植加工基地，还自筹资金建起了窑洞猪场。仅此两项，便解决了全村55岁以上劳力的再就业问题，年人均收入超过5000元。

上坞头村的变化是山西省近年来发展农村集体经济的一个缩影。山西省扶贫办相关负责人表示，“十三五”期间山西省累计投入扶贫资金1138.8亿元，做实特色产业扶贫，多数贫困村实现了村有脱贫产业、有带动企业、有合作社，户有增收项目、有技能，村集体经

济有了产业新支撑。

此外，山西省还强化村级党组织脱贫攻坚战斗力，累计派出驻村工作队3.28万支9.6万人次，驻村第一书记1.96万人次。抓党建促脱贫，集中轮训5600多名贫困村党组织书记，整顿3027个软弱涣散村党组织，培育创业致富带头人2.6万多名，让贫困村的发展动力和治理能力得到提升。

山西是全国脱贫攻坚重点省份，2014年建档立卡时，全省共识别贫困村7993个，农村贫困人口329万，贫困发生率13.6%。截至2019年底，山西省58个贫困县全部摘帽，7993个贫困村全部退出，区域性贫困问题得到基本解决。



河北唐山：多彩体育社团丰富校园生活

12月2日，河北省唐山市丰润区迎宾路小学教师在带领学生练习陆地冰球。

近年来，河北省唐山市丰润区教育、体育部门鼓励辖区内中小学根据学生的兴趣爱好组建形式多样的学生体育社团，在课余时间开展丰富多彩的文体活动，既强健了学生的体魄，也陶冶了学生的情操。

新华社记者 牟宇摄

## 我国研发出 24 亿年不差一秒的车载光频标

新华社武汉12月2日电（记者谭元斌）中国科学院精密测量科学与技术创新研究院成功研发24亿年不差一秒的车载光频标。

该院高克林研究员团队经过10多年努力，突破一系列关键技术，研制出24亿年不差一秒的超高精度车载光频标。该车载光频标经过1200多公里的长途搬运后，完成了16位有效数字的钙

离子光频标钟跃迁绝对频率测量。

据团队专家介绍，光频标是一套超高精度仪器设备，用于实现超高精度的时间测量。近期该院两台光频标的频率比对结果进一步验证了该院研制的光频标具有20亿亿分之一秒的时间测量分辨能力，是国际上继德国联邦物理技术研究院研制的镱离子光频标后，第二种达到该分辨能力的离

子光频标。

据介绍，时间的超高精度测量是科技创新和国民经济建设的重要技术支撑，也是国际上竞争激烈的关键科技领域。作为超高精度仪器设备，实现光频标的应用首要是要做到“可搬运”，因此研发车载光频标具有重大现实意义。

相关研究成果已发表于《国家科学评论》和《物理评论A》的快速通讯。

UnionPay 云闪付 支付先看云闪付

晋情来消费 政府电子消费券 大同送福利啦

全市统计数据 限上企业均在活动范围内 截止日期 2020年12月15日

扫码下载 云闪付APP

全国统一服务热线： 95516

发放范围： 大同市常住人口及在同工作学习、观光旅游人员，当前地理位置定位为大同市即可申领消费券。消费券可在大同市辖区内符合条件的实体商户核销使用。

活动规则： 1.用户领取政府电子消费券后，消费券有效期内参与活动的商户处使用云闪付APP二维码支付可享受优惠，票券过期作废。 2.支持活动向商店内贴有活动受理标识，参与活动商户名单请在“银联山西”官方微信公众号查询。 3.如果发生退货交易，用户实际支付金额退回扣款银联卡中，且已使用过的政府电子消费券将不再退还用户。由于用户自身电子设备不支持或其他系统问题导致无法享受优惠等情况与活动主办方无关，后续不补发。 4.用户需下载云闪付APP，参加活动时，需将APP升级到最新版本。领券后在云闪付APP“我的票券”中查收消费券。有效期内票券可在参与活动的实体商家进行消费，消费结账时出示云闪付APP生成的“付款码”或点击票券中“出示付款码”，收银员扫码完成支付，或打开云闪付APP的“扫一扫”，扫描商户门店“收款码”完成支付。满足消费券使用金额条件，消费券自动抵价相应金额。 5.支付卡号、APP注册手机号、银行卡预留手机号、设备号、身份证号码等任一条件相同视为同一用户。 6.更多活动细则请拨打中国银联客服热线95516，或关注“银联山西”微信公众号相关推送。