

嫦娥六号开启世界首次月背“挖宝”之旅

有望深化人类对月球成因和演化历史的研究

本报综合新华社消息，5月3日17时27分，嫦娥六号探测器由长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射，之后准确进入地月转移轨道，由此开启世界首次月背“挖宝”之旅。

风雨无阻。长征五号遥八运载火箭飞行约37分钟后，器箭分离，将嫦娥六号探测器送入近地点高度200公里，远地点高度约38万公里的预定地月转移轨道。

嫦娥六号探测器由轨道器、返回器、着陆器、上升器组成。后续，在地面测控和鹊桥二号中继星支持下，嫦娥六号探测器将历经地月转移、近月制动、环月飞行、着陆下降、月面软着陆等过程，在月球背面预选区域采集月表岩石和月壤样品，同时开展科学探测。

完成采样封装后，上升器将在月面起飞，随后开展月球轨道交会对接并将样品转移至返回器；返回器将经历月地转移、接近第二宇宙速度再入地球等过程，最终携带珍贵的月球样品返回地球。

2004年，中国探月工程正式批准立项，由国家航天局牵头组织实施。20年来，从嫦娥一号拍摄全月球影像图，到嫦娥四号实现人类首次月球背面软着陆，从嫦娥五号带着月壤胜利归来，再到嫦娥六号成功发射，中国太空探索不停步。月球背面比正面更古老。迄今人类所有月球采样返回任务均位于月球正面。嫦娥六号预选着陆的南极-艾特肯盆地是月球三大地体之一，具有重要科研价值。

嫦娥六号任务预计需要约53天。相比2020年在月球正面“挖宝”的嫦娥五号任务，此次任务周期长，工程创新多、风险高、难度大，需要突破月球逆行轨道设计与控制、月背智能快速采样、月背起飞上升等关键技术。嫦娥六号即将采集到的珍贵月球样品，有望深化人类对月球成因和演化历史的研究。

嫦娥六号还搭载了欧空局、法国、意大利、巴基斯坦的4个国际载荷，将同期对月背开展多项研究。“嫦娥六号任务总设计师胡浩说，目前嫦娥七号、嫦娥八号都在研制中，未来还将进一步揭开月球的“神秘面纱”。

上海造“地月巴士”将护送月壤返航

■本报记者 史博臻

长征五号遥八运载火箭昨天在中国文昌航天发射场点火升空，成功将嫦娥六号探测器送入地月转移轨道，发射任务取得圆满成功。嫦娥六号探测器开启世界首次月背采样返回之旅，预选着陆和采样区为月球背面南极-艾特肯盆地，标志我国探月工程进入新阶段。

嫦娥六号探测器由轨道器、着陆器、上升器和返回器4部分组成。中国航天科技集团八院(上海航天)承担了嫦娥六号轨道器的抓总研制任务和长征五号运载火箭4个助推器的抓总研制工作。

“老搭档”更默契

作为我国长征运载火箭中的“运力担当”，此次任务是长征五号运载火箭时隔3年后再次执行探月工程任务，为“嫦娥飞天”提供最强劲的动力和更安全的保障。

长征五号运载火箭的芯级直径达5米，捆绑4个3.35米助推器，起飞推力超过1000吨，具备近地轨道25吨、地球同步转移轨道14吨的运载能力，主要用于中高轨及深空探测发射任务，是一枚不折不扣的“重型火箭”。其中，八院负责抓总研制4个3.35米助推器，它们如“四大力士”般合抱抱住火箭芯级，为全箭提供了90%以上的起飞推力，是托举长征五号运载火箭起飞的主要动力源。

为确保此次任务圆满成功，八院长征五号试验队始终秉持高标准、严要求，通过一张张表格、一项项复查、一次次总结，确保火箭技术状态正确、风险识别到位、产品质量可靠；试



5月3日17时27分，嫦娥六号探测器由长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射。新华社发(国家航天局供图)

验队还梳理出发射场产保项目百余项，通过清单化、表格化形式，确保发射场工作逐项落实、操作过程正确规范、数据记录精准有效，让长征五号火箭以十足底气执行发射任务。

地月之间“空中接力”

嫦娥六号在探测器组成、飞行模式上与嫦娥五号基本相同，但它将在月球逆行轨道设计与控制技术、月背智能采样技术和月背起飞上升技术以及实施月球背面自动采样返回方面取得崭新突破，是一次新的、更大的技术跨越。

作为贯穿任务全过程的核心产品之一，嫦娥六号轨道器承担着地月往返运输的重要使命。它将在相距38万公里的日月之间，完成月壤样品的“空中接力”，是名副其实的“地月巴士”。

从发射到回收，嫦娥六号轨道器面临着飞行阶段多、器间状态多、分离次数多“三重考验”：发射升空后，轨道器将携带着陆上升组合体(着陆器与上升器)和返回器依次完成地月转移、中途修正和近月制动；在进入环月轨道后，轨道器将与着陆上升组合体分离，并携带返回器留轨；在采样任务完成后，轨道器将与从月面起飞、进入环月轨道的上升器主动交会对接；将上升器携带的样品容器转移至返回器后，分离上升器；携带返回器进入月地转移轨道，并在距离地球5000千米处将返回器分离，护送月壤正式踏上回家之旅。

围绕嫦娥六号任务规划，八院研制团队在嫦娥五号任务的基础上进行了多项适应性改进。比如，针对此次轨道器搭载的国际载荷立方星，团队开展了技术论证和多工况状态试验，确保立方星的安全搭载和可靠解锁分离；同时，针对轨道器逆行轨道的飞行需求，团队还开展了热控、能源等专业的复核复算，确保任务万无一失。

上海硅酸盐所定制“温控外衣”为“月背征途”提供多重保障

本报综合新华社消息，嫦娥六号探测器顺利踏上探月征途。记者从中国科学院上海硅酸盐研究所获悉，该所为火箭与探测器研制了多种关键材料，将为此次月背采样返回任务提供多重保障。

月球上昼夜温差达几百摄氏度，这为各种仪器的正常运转带来了极大考验。为此，上海硅酸盐所研制出10余种无机热控涂层，用于全景相机机构、着陆器、发动机防护筒、着陆器月夜温度采集器、激光点阵器、对接机构等，其温控性能优异、耐空间环境辐射性强，可保证这些机构中的部件、电机维持在正常的工作温度水平。

例如，受月球表面的昼夜变化影响，嫦娥六号所处的环境温度最低时可达零下200℃，最高可超过100℃。而探头等单机运行温度一般在零下40℃至零下50℃左右，一旦超出正常温度范围可能会造成单机的功能失效甚至损坏。该所研制的静电F46薄膜镀银二次表面镜、导电型F46薄膜镀银二次表面镜(穿孔)可为嫦娥六号正常工作提供温控保障，而全流程国产化航天器用双向拉伸聚酰亚胺作为绝缘材料广泛应用于嫦娥六号航天器各系统中。

针对热流高、温度高、发动机与着陆器本体之间防护空间小，以及热控分系统有效载荷分配重量有限等研制难点，上海硅酸盐所还研制出了低热导率、柔性、轻质发动机包覆材料，应用于返回器5N、20N姿控发动机，实现局限空间内对发动机燃烧室的热隔绝，避免发动机高温辐射对返回器内部结构及电子元器件产生破坏性影响，保障嫦娥六号返回器的安全返回。

上海交大“思源二号”探月卫星飞天

本报综合新华社消息，北京时间2024年5月3日，随着嫦娥六号搭乘长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射，由上海交通大学航空航天学院师生团队研制的“SJTU思源二号(ICUBE-Q)”探月卫星也成功伴随嫦娥六号开启了探月之旅。后续，“SJTU思源二号”将在抵达月球轨道后与嫦娥六号分离，开展卫星应用。

这是上海交通大学继首颗学生卫星“SJTU思源一号”后，首次研制月球轨道卫星。卫星由上海交通大学和巴基斯坦空间技术研究院共同研发，是一颗对月遥感观测卫星，也是嫦娥六号的四个国际载荷之一。

“思源二号”探月卫星是国内首颗纳卫星级(即小于10公斤的小卫星)的深空探测卫星，整星重量仅为6.5公斤，搭载总重量达9公斤，包括两个可见光遥感相机等主要载荷。值得一提的是，它还担负着在月球轨道上进行先进科研实验的重任。“思源二号”的成功研制充分验证了基于微纳卫星的低成本深空探测技术。

“思源二号”发射入轨后的首要任务是嫦娥六号安全分离。随后，它将进行成像设计，继续捕捉月球及地月合影的数据，并进入环月大椭圆轨道。卫星配备了自主姿态控制系统，可实现精确的姿态定位，以便对特定天体目标进行成像。在此过程中，“思源二号”卫星将开展一系列实验，包括使用其高分辨率相机获取月球表面的详细图像、开展图像在轨数据智能处理、不锈钢合金电控制壳体空间试验、纳卫星级深空月地通信等新技术验证，充分探索基于微纳卫星的低成本深空探测模式。这些数据不仅对科学研究具有重要价值，也将为地面控制中心提供必要的实时信息。

从法国农场到中国餐桌 舌尖上的万里穿越

民以食为天。远在亚欧大陆另一端的法国与中国一样，以美食享誉全球。如今，“舌尖上的法兰西”漂洋过海，“从法国农场到中国餐桌”照进现实，丰富着中国百姓的味蕾。

“食在广州”，在以美食闻名的羊城，人们最懂得美味的食物源自新鲜的食材。来自万里之外法国的生蚝、龙虾、贻贝等海鲜经过最朴素的烹煮甚至直接生吃，便可让食客们在唇齿间还原大西洋的味道。仅在两天前，这些海鲜刚刚打捞上岸，然后检验装箱、送往机场、直飞中国。在两国领导人共同推动建成的“从法国农场到中国餐桌”全链条快速协同机制助力下，这些远道而来的新鲜水产品可以实现空中报关，落地便通过冷链配送直达商场超市、餐厅食肆。

滨海夏朗德省是法国重要的生蚝产区。该省生蚝养殖户雅克·科科洛斯特说，他们出产的生蚝最快不到36小时便可运抵中国。对科科洛斯特这样的水产从业者来说，中国是全球最大的水产品消费市场之一，具有巨大的吸引力。随着生活水平的提高，人们对优质特色商品的需求更加旺盛，市场潜力巨大。滨海夏朗德省的生蚝出口商“朗贝尔生蚝”在接受法国电视台采访时说，他们对生蚝出口量在2016年至2023年间增长了4倍多。

位于天津市中心五大道的马克西姆餐厅是一家正宗的法式餐厅。在这里担任行政主厨的法国厨师阿兰·勒默尔说，不少中国人对法国美食心怀向往，慕名前来品尝。被许多普通客人所忽略的是，制作餐品使用的酱

汁堪称美食的“灵魂”。伴随中法经贸顺畅发展，制作酱汁的法国原产调料和食材不再难以获取，“客人们非常喜欢这种原汁原味的法国味道”。

近年来，中法农食产品贸易持续增长。据中国海关总署统计，法国是中国在欧盟第一大农产品进口地、第二大农产品贸易伙伴。截至2023年中，法国水产品、乳制品、肉制品、种畜、种禽、水果等200余种农食产品获准对华出口，近7000家农食产品生产企业在华注册。

2023年4月，在两国领导人共同推动下，中法打造“从法国农场到中国餐桌”机制，为法国农食产品进入中国千家万户按下加速键。同年11月在上海举办的第六届中国国际进口博览会上，40多家法国农食企业集体亮相，与中国采购商面对面洽谈。仅盒马一家就当场与7家法国企业签署协议，未来3年进口价值达30亿元的法国肉类、乳酪及红酒等产品。

除去农食产品贸易，中法双方还不断拓宽合作领域，强化农业科技合作、联合培养农业人才、开展农业农村政策交流，加强人员、机构和企业往来，促进农业领域合作取得更多丰硕成果。

2024年是中法建交60周年暨中法文化旅游年，中国馆首次亮相历史悠久的法国国际农业博览会，法国也将受邀担任2024年中国国际服务贸易交易会和第七届中国国际进口博览会主宾国。中法两个农业大国携手合作，架起“双向奔赴”的桥梁。

新华社记者 彭梦瑶 杨骏 王晖 (据新华社北京5月3日电)



“遇鉴中国”亮相法国巴黎国际博览会

当地时间5月1日，中国外文局联合12家中央和地方宣传文化机构参展2024年法国巴黎国际博览会，共同举办“遇鉴中国”中华文化主题展。展览以文化展品、文艺展演、文创展售、文媒体验相结合的形式，展现中华民族的悠久历史、中华文化的独特魅力与中华文明的现代成就。

图为5月1日，在法国巴黎国际博览会上，人们在“遇鉴中国”中华文化主题展上参观。新华社发

联大宣布2026年为国际女农民年

新华社联合国5月2日电(记者尚绪谦)联合国大会2日通过决议，宣布2026年为国际女农民年。

决议邀请所有联合国会员国、联合国系统、国际和区域组织以及其他利益攸关方，酌情纪念国际女农民年，为此开展各种活动，提高人们对女农民在整个农业粮食体系中所面临的障碍和挑战的认识，同时推进解决之道，以及在农业领域实现性别平等和妇女赋权。

联大当天还通过决议，宣布每年的5月24日为国际捻角山羊日。决议邀请利益攸关方考虑加强国际和区域合作，支持保护捻角山羊的努力。决议邀请联合国环境规划署协助举办国际捻角山羊日纪念活动。

决议说，捻角山羊是生活在包括阿富汗、印度、巴基斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦在内的中亚和南亚山区的一个具有重要生态意义的标志性物种。捻角山羊在2014年被列为近危物种。

日官方或已斥资8万亿干预汇市

据日本共同社报道，日本当局近日可能对汇市进行了两次干预，投入资金总额达到8万亿日元。

共同社2日据市场人士基于日本中央银行数据推算的结果报道，日本政府和央行当天凌晨可能通过购入日元出售美元，对汇市展开规模达3万亿日元的(约合1419亿元人民币)的干预。

共同社援引市场人士的分析报道，日本当局4月29日可能也干预了汇市，规模达5万亿日元(2364亿元人民币)。

报道认为，若上述推测属实，则日本当局这两次投入汇市的资金总额达到8万亿日元。

报道说，日本财务省将于5月31日公布4月26日至5月29日用于干预汇市的资金总额。

日元对美元汇率在东京时间1日深夜至2日凌晨一度大幅上涨，但晚些时候回落。市场人士推断，短时间猛涨背后是日本政府再次出手干预日元汇率，日方会尽力避免汇率跌至1美元兑换160日元以下水平。卜晓明(新华社供本报专稿)

特朗普要“面试”竞选搭档

美国前总统特朗普定于本周末在佛罗里达州棕榈滩举办活动，考察其可能的竞选搭档，同时借这些潜在搭档的表现吸引金主捐款。

特朗普已锁定今年美国总统选举的共和党候选人提名。据路透社2日报道，预期出席活动的潜在副总统候选人包括：北达科他州长布尔古姆、南达科他州州长诺姆、联邦参议员斯科特·鲁比奥和万斯，以及众议院共和党议长史蒂芬妮尼克。

一些特朗普竞选顾问披露，诺姆先前是特朗普副手的有力竞争者，但眼下吸引力下降，因为她在新书中称，曾用枪打死一只14个月大、不听话的宠物狗。另据美国彭博新闻报道，斯科特、鲁比奥、万斯和布尔古姆目前都是特朗普热门人选。三名联邦参议员筹款能力不俗，布尔古姆在科技和能源领域掌握的人脉则有助于特朗普吸引更多金主。

据报道，特朗普并不急于选定竞选搭档。他1日接受采访时说，打算在今年7月，临近共和党全国代表大会举办时再正式公布竞选搭档。知情人士披露，特朗普尚未把全部精力投入挑选搭档中，也未与潜在副手一对一会晤。海洋(新华社供本报专稿)

哥伦比亚总统宣布将与以断交

哈马斯表示正“积极”研究加沙停火协议

进出口贸易。土方将严格执行新措施，直到以政府允许充足的人道主义援助进入加沙地带。

伊朗外交部2日宣布对25个美国和英国的个人和实体实施报复性制裁，因为他们“支持以色列侵犯巴勒斯坦的人权”。伊朗外交部当天发表声明说，对美国个人和公司的制裁是由于他们“支持和资助以色列的恐怖主义行为，公然侵犯巴勒斯坦人民的人权，特别是在加沙地带”。对英国个人和实体的制裁是由于他们“蓄意支持和促进

以色列的非法行动，有计划地侵犯人权，煽动战争”等。

联合国秘书长古特雷斯与智利总统博里奇2日在智利共同敦促以色列和巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动(哈马斯)达成停火协议。古特雷斯说，他一直呼吁在加沙地带实现人道主义停火，立即无条件释放被扣押人员、大规模增加人道援助。遗憾的是，这一切至今仍未实现。为了巴以两国人民，为了地区与世界和平，他呼吁以色列政府和哈马斯领导层达成停火协议。若双方无法达成协议，加沙地

带战事将带来更严重的后果。博里奇表示，加沙地带正发生严重人道主义危机。智利强烈要求停火，并向加沙地带受害者提供援助。博里奇还指责美国在巴以问题上多次行使否决权的行为。

一名埃及高级别官员2日透露，哈马斯代表团将于两天内抵达开罗。哈马斯在一份声明中说，哈马斯政治局领导人正以“积极态度”研究巴勒斯坦加沙地带停火协议，将尽快派代表团前往埃及恢复就停火协议进行谈判。

本报综合新华社消息，哥伦比亚总统佩特罗1日在首都波哥大宣布，哥伦比亚2日起将与以色列断绝一切外交关系。佩特罗1日在波哥大举行的一个集会上说，之所以要与以色列断交，是因为以色列领导人“搞种族灭绝”。他强调说：“我们不能回到种族灭绝、灭绝整个民族的时代。”

以色列外交部长卡茨当天在社交媒体发文，谴责佩特罗宣布与以色列断绝外交关系。他说：“以色列和哥伦比亚的关系一直良好”，佩特罗“无法改变这一点”。

自去年10月7日巴以新一轮冲突爆发以来，哥伦比亚与以色列关系一直高度紧张。佩特罗多次抨击以色列，并号召其他拉美国家跟哥伦比亚一起对以色列进行谴责。去年10月底，佩特罗宣布召回驻以色列大使。

土耳其贸易部5月2日宣布，由于以色列在加沙地带的行动不断加剧该地区的人道主义灾难，土方决定暂停与以方的所有