

6月4日在北京航天飞行控制中心屏幕上拍摄的五星红旗在月背的嫦娥六号探测器上展开。画面中，五星红旗在月球背面展开。

左上图：6月4日，五星红旗在落在月背的嫦娥六号探测器上展开。
左下图：嫦娥六号着陆器全景相机拍摄的全景镶嵌图。

嫦娥六号 携月背“土”特产启程回家

新华社北京6月4日电（温建华、宋晨、蔡金曼）月背“挖宝”顺利结束，嫦娥六号启程回家！

6月4日7时38分，嫦娥六号上升器携带月球样品自月球背面起飞，随后成功进入预定环月轨道。嫦娥六号完成世界首次月球背面采样和起飞。

月球背面南极—艾特肯盆地，被公认为月球上最大、最古老、最深的盆地。在这里开展世界首次月球背面采样，对进一步认识月球意义重大。

6月2日至3日，嫦娥六号顺利完成在月球背面南极—艾特肯盆地的智能快速采样，并将珍贵的月球背面样品封装存放在上升器携带的贮存装置中，完成了这份宇宙快递的“打包装箱”。

从挖到取再到封装，一气呵成，干得漂亮！这源于敢为人先的创新设计——

“挖宝”主打“快稳准”。受限于月球背面中继通信时长，嫦娥六号采用快速智能采样技术，将

月面采样的有效工作时间缩短至不到20个小时；同时，探测器经受住了月背温差考验，克服了测控、光照、电源等难题，通过钻具钻取和机械臂表取两种方式，分别采集了月球样品。

“取宝地”一次“看个够”。嫦娥六号着陆器配置的降落相机、全景相机、月壤结构探测仪、月球矿物光谱分析仪等多种有效载荷正常开机，服务月表形貌及矿物组分探测与研究、月球浅层结构探测、采样区地下月壤结构分析等探测任务。这些“火眼金睛”不但能“看清”月球，还能“看明白”月球。

月背之旅，拍照“打卡”不能少。着陆后，嫦娥六号着陆器和上升器组合体携带的“摄影小车”，自主移动并成功拍摄回传着陆器和上升器合影。

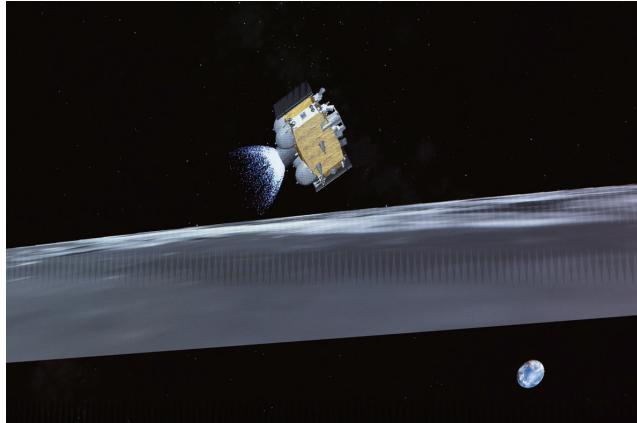
“做科研”凸显“国际范儿”。嫦娥六号着陆器携带的欧空局月表负离子分析仪、法国月球氡气探测仪等国际载荷工作正常，开展了相应科学探测

任务；安装在着陆器顶部的意大利激光角反射器成为月球背面可用于距离测量的位置控制点。中方和合作方科学家将共享科学数据，联合开展研究，产生更多成果。

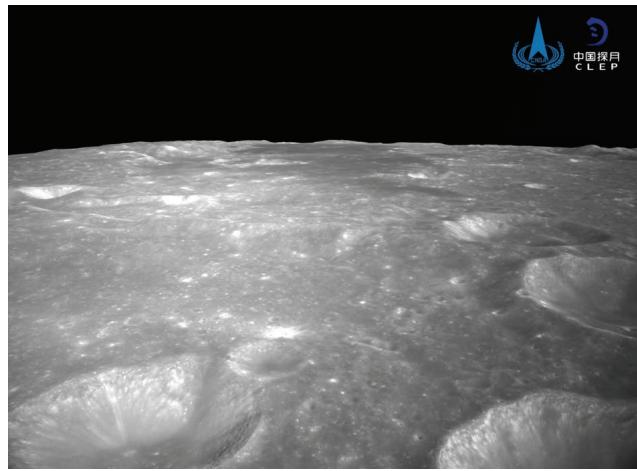
“挖宝”完成后，起飞分“三步走”。与嫦娥五号月面起飞相比，嫦娥六号上升器月背起飞的工程实施难度更大，在鹊桥二号中继星辅助下，嫦娥六号上升器借助自身携带的特殊敏感器实现自主定位、定姿。上升器点火起飞后，先后经历垂直上升、姿态调整和轨道射入三个阶段，顺利进入了预定环月飞行轨道。后续，月球样品将转移到返回器中，由返回器带回地球。

还有这鲜艳的一抹红——表取完成后，嫦娥六号着陆器携带的五星红旗在月球背面成功展开。这是我国首次在月球背面独立动态展示国旗。

“中国红”亦承载着人类的共同梦想。祝愿嫦娥六号归途顺利，我们在地球等你！



6月4日在北京航天飞行控制中心屏幕上拍摄的嫦娥六号上升器携带月球样品自月球背面起飞的动画模拟画面。



嫦娥六号着陆器降落相机拍摄的影像。

本版图片均自新华社

我国研制出新型电子皮肤

接近于真实皮肤

据新华社北京6月4日电（记者魏梦佳）清华大学航天航空学院、柔性电子技术实验室张一慧教授课题组在国际上首次研制出具有仿生三维架构的新型电子皮肤系统，可在物理层面实现对压力、摩擦力和应变三种力学信号的同步解码和感知，对压

力位置的感知分辨率约为0.1毫米，接近于真实皮肤。该成果日前在国际学术期刊《科学》杂志上发表。

张一慧介绍，皮肤之所以能敏锐感知力学信号，是因为其内部有很多高密度排列且具有三维空间分布的触觉感受细胞，能准确感知外界刺

激。在电子皮肤研制中，要能同时识别和解码压力、摩擦力和应变信号，实现准确的触觉感知，极具挑战。

团队首次提出具有三维架构的电子皮肤设计概念，研制出的仿生三维电子皮肤由“表皮”“真皮”和“皮下组织”构成，各部分质地均与人体皮

肤中的对应层相近。

“电子皮肤实际上是模仿人类皮肤感知功能的一种新型传感器，未来可装于医疗机器人指尖进行早期诊疗，还可像创口贴一样贴在人的皮肤上实时监测血氧、心率等健康数据。”张一慧认为，这款电子皮肤具有广阔应用前景。