

嫦娥落地 开始“挖土”

钻铲挖夹 十八般武艺齐上阵

■据新华社、《华西都市报》

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。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。

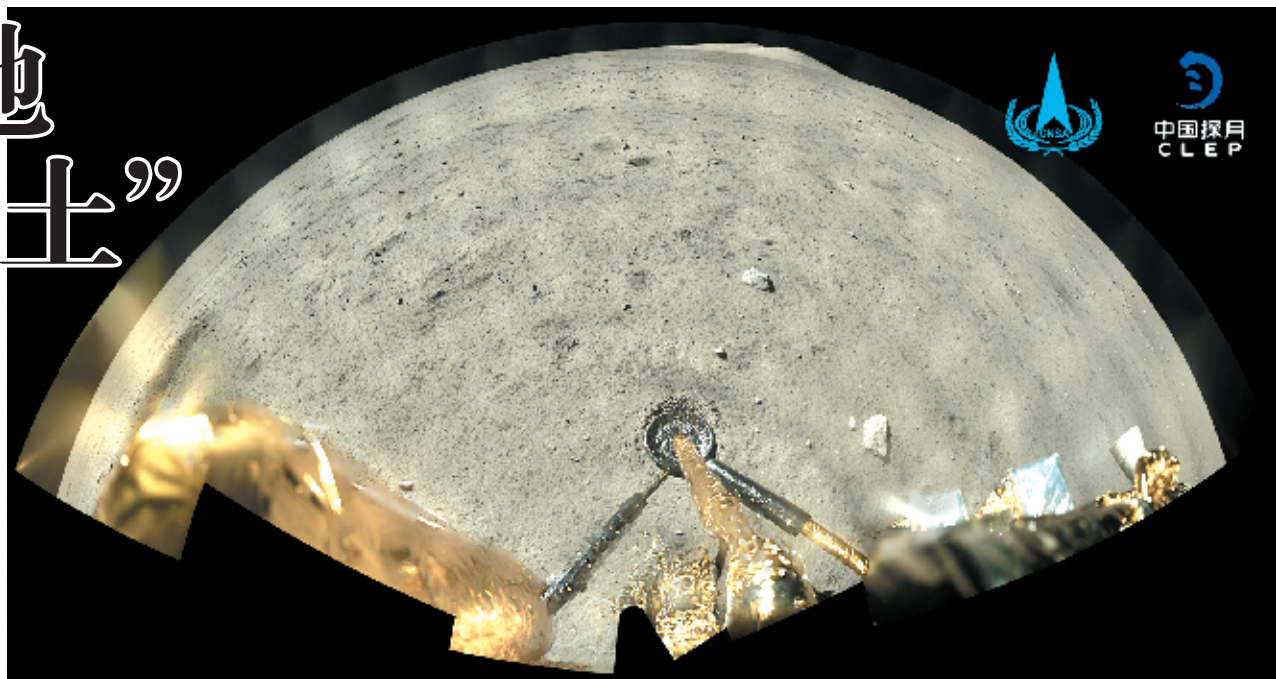
据航天科技集团五院嫦娥五号探测器系统副总设计师彭兢介绍,考虑到样品的种类、数量以及月球表面的不确定性,他们设计了钻取和表取两种方式,两种样品大概比例为1:3。

怎么钻取?彭兢说:“目前有一些科学研究成果表明,月球正面风暴洋北缘的吕姆克山附近区域的平均月壤厚度大约是4米,但这只是统计意义上的概率,困难的地方在于我们去之前并不知道那里是很坚硬的岩石,还是很松软的月壤。从现在的研究来看,大概率是松软的,现在设计的目标深度是两米左右。”

彭兢说:“钻取采样装置正下方的点有哪些特性,我们事先并不知道,万一碰到特别坚硬的岩石,就有可能采不到,当然我们在地面也做了很多工作,某一些坚硬的岩石在特定的条件下,是可以通过钻头将坚硬的岩石表面打碎,取得一些颗粒状的月壤,但是这些有很大的不确定性,这也是我个人认为深空探测里比较有魅力的地方。”

那么,表取又是如何进行?对此,科学家们专门为这种采样方式设置了特定的机械臂。彭兢表示:“这个机械臂和人手几乎是一样的,在末端,就是腕关节上有两个采样器。”

据国家航天局探月与航天工程中心副主任、探月工程三期副总设计师、嫦娥五号任务新闻发言人裴照宇介绍,嫦娥五号随身携带的钻取采样装置、表取采样装置、表取初级封装装置和密封封装装置等“神器”,将采取深钻、浅钻,以及“铲土”“挖土”“夹土”等方式,采集约2公斤月壤,取得的样品将用上升器的密封封装装置进行高真空密封,随后带回地球。



嫦娥五号探测器着陆后全景相机环拍成像。

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足月球上的这一区域。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。”

■新华社电

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!

“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所已经在嫦娥三号和四号上应用的“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。而随着着陆缓冲机构,通俗地说就是嫦娥五号的“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。

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。

十堰万利通汽车装备有限公司汽车零部件生产加工项目 环境影响评价公示

一、项目情况:十堰万利通汽车装备有限公司汽车零部件生产加工项目位于西城开发区西城南路66号。项目总投资800万元,占地面积53782.62平方米,建筑面积21623.41平方米。项目建成后,运营期内主要生产冲压类、焊接类汽车零部件以及特种车辆面漆涂装,运营期内项目汽车零部件类产品合计产能为4350辆份/年,特种车辆涂装产能为800辆份/年。

二、征求意见稿网络链接及查阅纸质报告书方式:任何单位或个人若对本环评

有宝贵意见,可在即日起登录https://pan.baidu.com/s/16KCny72xx_WBUzl9Prb_pqw(提取码:13dv)查阅本项目环境影响评价报告书(征求意见稿)。如需查阅纸质报告书,请致电0719-8692318,邮箱:262477199@qq.com。建设单位联系人:王先生15871124468。

三、征求意见的公众范围:环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织,同时鼓励评价范围之外的公民、法人和其他组织提出意见。

四、意见表网络链接:
可在http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html下载建设项目环境影响评价公众意见表(附件1)进行填写反馈。

五、公众提出意见的方式和途径:对项目环保问题感兴趣或有意见、建议的公众可填写上述公众意见表或按上述联系方式反映给建设单位或环评编制单位。

六、公众提出意见的起止时间:本公告发布之日起10个工作日。

酷路泽出售

二手丰田酷路泽对外出售,2008年上牌,车身黄色,行驶里程28.3万公里,定期保养,车况优良,有意者联系18062186015王先生。