

- 11月24日,中国在文昌航天发射场,用长征五号遥五运载火箭成功发射“嫦娥五号”探测器,并将其送入预定轨道
- 11月30日,“嫦娥五号”合体分离
- 12月1日,“嫦娥五号”在月球正面预选着陆区着陆
- 12月2日,“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
- 12月3日,“嫦娥五号”上升器将携带样品的上升器送入到预定环月轨道
- 12月4日,“嫦娥五号”在月球表面展示国旗
- 12月6日,“嫦娥五号”上升器与轨道器和返回器组合体交会对接,并将样品容器转移至返回器中
- 12月17日凌晨,“嫦娥五号”安全着陆

嫦娥五号“挖土”归来



12月17日凌晨,嫦娥五号返回器携带月球样品,采用半弹道跳跃方式再入返回,在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。

新华社记者连振 摄

新华社北京12月17日电(记者胡喆 彭韵佳)12月17日凌晨,嫦娥五号返回器携带月球样品,采用半弹道跳跃方式再入返回,在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。

随着嫦娥五号返回器圆满完成月球“挖土”,带着月球“土特产”顺利回家,北京航天飞行控制中心嫦娥五号任务飞控现场旋即成为一片欢乐的海洋,大家纷纷欢呼、拥抱,互致祝贺。

探月工程总指挥、国家航天局局长张克俭宣布:“探月工程嫦娥五号任务取得圆满成功!”

历经23天,嫦娥五号闯过地月转移、近月制动、环月飞行、月面着陆、自动采样、月面起飞、月轨交会对接、再入返回等多个难关,成功携带月球样品返回地球,完成了这次意义非凡的太空之旅。

“嫦娥五号任务既是收官之作,更是

奠基之作。”嫦娥五号任务新闻发言人、国家航天局探月与航天工程中心副主任裴照宇表示,嫦娥五号任务是我国探月工程“绕、落、回”三步走中“回”这一步的主任

任务,成功实现了月球表面采样返回。探月工程是《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》确定的16个国家科技重大专项之一。自立项以来,国家航天局组织全国2000多家单位、数十万名

科技工作者,团结协作、集智攻关,高质量高效益完成六次探测任务,实现“六战六捷”。

揽月而归,踏梦而行。作为我国复杂度最高、技术跨度最大的航天系统工程,嫦娥五号任务实现了我国首次月面采样与封装、月面起飞、月球轨道交会对接、携带样品再入返回等多项重大突破,其成功实施标志着我国探月工程“绕、落、回”三步走规划如期完成。

新华社时评

XINHUA SHIPING

接力人类梦想

开启新的征程

□新华社记者郭爽

北京时间17日凌晨,在白皑皑的内蒙古四子王旗,嫦娥五号携月球样本岩石和土壤返回地球。这是中国航天史上一次满载而归的科学探索,也是人类太空探索中一段智慧与勇气兼备的华彩乐章。

“嫦娥”一小步,代表中国航天一大步。作为中国复杂度最高、技术跨度最大的航天系统工程,嫦娥五号接过嫦娥四号的探月“接力棒”,闯过地月转移、近月制动、环月飞行、月面着陆、自动采样、月面起飞、月轨交会对接、再入返回等多重难关,实现了我国航天史上多个“首次”,收获了研究月球乃至太阳系行星的宝贵科学样品。嫦娥五号任务成功实施,标志着我国探月工程“绕、落、回”三步走规划如期完成。

自嫦娥四号完成人类探测器首次月背着陆后不到两年时间,中国航天器重返月球并圆满完成使命,是发挥体制优势攻坚克难的又一重大成就,映射出中国航天脚踏实地的精神和开拓创新的风采。美国媒体评论说,中国太空探索已经取得了巨大进展,并且有能力实现更长远目标。

从人类航天史的视角审视,嫦娥五号圆满完成使命,标志着中国已成为继美国、苏联之后,第三个成功完成月球采样并带回地球的国家。与之前美国阿波罗计划靠人力从月球带回的样本,以及苏联依靠无人飞行器分3次带回的月球样本相比,嫦娥五号带回的月球物质来自更为“年轻”的地质区域。美国地球科学家莱夫·尼尔表示,嫦娥五号带回的样本代表着一个完全不同的月球历史时代,必将有助于人类更好地了解月球的演化。

探索月球以及更多地外天体是人类共同的梦想,由人类探索天性所驱动,必将推动人类的科技进步并造福人类。每个国家都应该是人类太空探索这一壮美诗篇的谱写者以及人类和平利用太空事业的贡献者。美国媒体评论说,中国探月工程将可能推动更深入的太空探索。法国月球和火星地质学专家杰茜卡·弗拉奥表示,嫦娥五号再次点燃全球探月热情,而中国对航天领域国际合作始终持开放态度。

接力人类梦想,目标星辰大海,使命一往无前。嫦娥五号迈出的只是中国首次地外天体采样返回的第一步。嫦娥六号、七号、八号等任务将在未来相继实施。人们期待着更多中国探测器开启星际征程,人类足迹抵达更加深远的浩瀚星空。

据新华社香港12月17日电(记者朱宇轩)17日凌晨,嫦娥五号返回器携带月球样品安全着陆。研发月壤表取采样装置的香港理工大学(以下简称“理大”)科研团队向新华社揭秘,他们如何助力嫦娥五号“挖土”成功。

“满意、激动、开心!”亲眼见证由自己团队研发的表取采样装置提取的月壤样本被成功运回,项目主导人、理大工业及系统工程学系讲座教授兼系主任容启亮说,为见证这一刻,他和团队一直看直播至17日凌晨3时。

从月球“挖土”,并将月壤样本带回,

是嫦娥五号的重要任务。理大介绍,嫦娥五号“挖土”方式包括钻具钻取和机械臂表取,理大科研团队承担的是表取采样系统,利用机械臂在月面进行多点采样。

容启亮介绍,理大研发的表取采样执行装置附着在嫦娥五号的着陆器上,整套装置由超过400件工件组合而成,包括采样器甲、采样器乙、初级封装装置和近摄相机。采样器甲和采样器乙分别用来挖取松散和黏性的月球土壤,初级封装装置是表取样本的暂存器,近摄相机则发挥识别样本和视觉导航等作用。

容启亮说,表取采样装置的研发过程异

常艰辛。“深空探测充满不确定性,比如探测器会着陆在什么样的月面地形?采样装置提取样本时的光照是怎样的?如何保证月壤样本密封完好、不被污染……不确定性有很多,所以我们得反复试验,模拟可能出现的情况。”

容启亮团队的实验室里放着1:1的嫦娥五号着陆器和上升器模型。在这个约400平方米的实验室内,容启亮率团队20多名科研人员做了逾千次模拟实验。

由于月球重力只有地球地心引力的六分之一,所以模型的顶部有一个吊着采样机械臂的装置,用来模拟月球重力环境。模型的斜上方有一排照灯,用来模拟

太阳照射角度。研发团队在模型前方的地面上摆放了一个长方体盒子,里面装有白色颗粒,用来模拟月壤。记者还看到,实验室内有两台电脑,科研人员用来控制采样机械臂,实验室的墙面上挂着电子屏幕,显示表取采样装置采集月壤的过程。

虽然未能前往内地协助运作表取采样装置,但容启亮和团队一直实时跟进嫦娥五号探测过程,并与内地科研团队线上沟通。“我很感谢国家把如此重要的项目交给理大,如果没有国家的支持,我们的仪器不可能去月球。”容启亮说,“国家能够给我们这么重要的任务,是对香港信任。”

揭秘:如何助力嫦娥五号“挖土”

揽月而归 踏梦而行

——嫦娥五号返回器着陆目击记

□新华社记者任军川 于嘉

17日凌晨,嫦娥五号返回器安全着陆在内蒙古自治区四子王旗预定区域。返回器姿态端庄地立在积雪覆盖的草原上,等待科研人员揭示更多奥秘。

16日深夜,返回器还在“返程”途中,地面搜索回收分队开始向着着陆预定区域行进。

不久前,四子王旗连降多场大雪,给搜救任务增加了不少难度。数十公里的草原路,有的地方积雪厚达半米。记者在寒风呼号、呵气成冰的草原上看到,跟

在搜救队后方的一些车辆不时打滑,有的甚至陷入雪坑,动弹不得。

为适应严寒积雪条件下夜间搜索,地面搜索回收分队进行多次实战演练,并对相关设备升级。在着陆场核心区外围,四子王旗140多名民兵和160多人组成的预备队为嫦娥五号保驾护航,其中还有马蹄飞驰的骑兵连。

地面搜索回收分队平稳前行,耳畔隐约传来“隆隆”声。只见空中搜索回收分队的数架直升机在天空盘旋,它们投

下一束束光柱,划破漆黑的夜。

“看见了!就在那里!”车上有人惊喜地喊道。透过车窗,可见多名身穿橘红色制服的工作人员在明亮的探照灯下忙碌着。返回器立在一旁,底大头小,外观类似不倒翁,银白色的身躯在灯光照射下格外耀眼。

探月工程嫦娥五号任务实现了我国首次月面采样与封装、月面起飞、月球轨道交会对接、携带样品再入返回等多项重大突破。

虽是凌晨,草原上的牧民们依然从四面八方纷纷赶来,迎接“嫦娥”归来。

现场处理工作接近尾声,返回器穿上了迷彩服。此时的四子王旗草原,东方渐渐吐白,迎着新一天的曙光。

(新华社呼和浩特12月17日电)



12月17日,工作人员在搬运嫦娥五号返回器。

新华社记者彭源 摄

嫦娥五号任务创五项“中国首次”

- 在地外天体的采样与封装
- 地外天体上的点火起飞、精准入轨
- 月球轨道无人交会对接和样品转移
- 携带月球样品以近第二宇宙速度再入返回
- 建立我国月球样品的存储、分析和研究系统