



12月17日,科研人员取出装有月球样品的容器。

嫦娥五号月球样品正式交接,科学研究启幕

1731克! 月球“土特产” 开箱验货

19日上午,国家航天局在京举行探月工程嫦娥五号任务月球样品交接仪式,与部分参研参试单位一道,共同见证样品移交至任务地面应用系统,标志着嫦娥五号任务由工程实施阶段正式转入科学研究阶段,我国首次地外天体样品储存、分析和研究拉开序幕。经初步测量,嫦娥五号任务采集月球样品约1731克。

在交接仪式活动现场,探月工程总指挥、国家航天局局长张克俭向中国科学院院长侯建移交了嫦娥五号任务月球样品,并交接了样品证书。在样品安全运输至月球样品实验室后,地面应用系统的科研人员将按计划进行月球样品的存储、分析和研究工作。

国家航天局后续将公开发布嫦娥五号任务月球样品管理办法和相关管理政策,组织样品管理工作、协调推进样品科学研究,鼓励国内外更多科学家参与,力争获得更多科学成果,同时开展任务相关公众科普和文化交流。

11月24日,嫦娥五号探测器发射入轨,经历地月转移、近月制动、在轨分离、平稳落月、钻表取样、月面起飞、交会对接及样品转移、环月等待、月地转移、再入回收等阶段,在轨工作23天,返回器携带月球样品于12月17日在内蒙古四子王旗预定区域着陆。此后,嫦娥五号返回器安全运抵北京,完成了开舱及相关处理工作,科技人员顺利取出了月球样品容器。

国内首个

“月球样品实验室”已建成

中科院国家天文台全力保障中国探月工程五大系统之一的地面应用系统执行嫦娥五号任务,本次任务中,地面应用系统不仅要完成月面科学探测、载荷在轨运行管理、探测数据接收、处理、管理等重要工作,还肩负着月球样品返回地球后,样品的长期存储和实验室分析与研究工作。嫦娥五号任务地面应用系统由北京密云、云南昆明两个数据接收地面站和位于北京的国家天文台总部组成。国家天文台已建成国内首个“月球样品实验室”,已具备“地外样品”存储、处理和分析的能力。

据了解,月球返回样品经初步测试分析、描述和建库后,根据授权进行发布,开展长期的实验室研究。

中科院月球与深空探测总体部主任邹永廖介绍,利用返月样品的意义有多种可能:对了解采样区的成分特征,月面物质与太阳风相互作用,月壤的成壤机理等的研究具有重要意义。根据实际成分特征,若所采集到的样品是或产生于古老的斜长岩物质,则对研究月球早期历史等有重要的科学价值。若所采集的样品有或来源于月海玄武岩,则对月球火山作用乃至热历史等的研究具有重要价值。若所采集的样品有撞击角砾岩成分,则对月球的撞击作用及其撞击效应等的研究具有重要价值。



工作人员擦拭月球样品容器表面。



工作人员将月球样品容器装进特制容器。

月球样品

还将在韶山进行异地灾备

伴随着嫦娥五号任务圆满成功,人类44年以来再次获得月球样品,此次月球样品的研究备受关注。

中国科学院国家天文台研究员、探月工程三期副总设计师李春来介绍,嫦娥五号的采样点选择了风暴洋东北角的玄武岩区域,这是全新的采样区域,全新的样品研究,对月球表面的风化作用、火山作用和区域地质背景、区域地质演化方面应该能作出很多科研贡献。

“绝大部分样品会用于科学研究,我们会在实验室进行长期的、系统的对月球样品的研究工作,包括它的结构构造、物理特性、化学成分、同位素组成、矿物特点和地质演化方面,希望能够深化我们对月球的起源、演化方面的认识。”李春来说。

月球样品是人类共同的财富。国家航天局副局长、探月工程副总指挥吴艳华说,后续,将依据月球样品及数据管理办法,广泛征集合作方案,鼓励国内外更多科学家参与科学研究,力争获得更多科学成果。

“除了位于北京的中科院国家天文台作为主要存储地点以外,还将在湖南韶山毛主席的故乡进行异地灾备,他提出的‘可上九天揽月’的夙愿实现了。”吴艳华说。

入住“新家”

月球样品科学研究正式启幕

记者20日从中科院国家天文台获悉,虽然正值周末休息日,但从嫦娥五号月球样品入住地球“新家”前后开始,科研人员就已经全方位忙碌起来,紧锣密鼓开展月球样品科学研究的相关准备工作。

为了给来之不易的月球样品营造一个安全、舒适的“新家”,由中科院国家天文台承担的嫦娥五号任务地面应用系统建成中国首个月球样品实验室,已具备地外天体样品的存储、处理和分析研究能力。

该月球样品实验室集存储、处理、制备、分析功能于一体,可实现月球样品的地面高纯氮气环境长期存储能力,保证样品在处理过程中不受到污染和其他物理、化学风化,让科学家们可以长期对原始样品进行科学研究和分析测试。

中科院国家天文台介绍说,嫦娥五号任务月球样品已顺利入住“新家”,接下来在对月球样品解封、处理、存储和分发后,地面应用系统主要负责完成样品的基础物性、化学成分和实验室光谱等方面的基础和常规的分析研究。

这些研究不仅可以帮助人类了解月球的基本特征,还为中国航天后续月球和深空探测任务的月表机械设计和操作、宇航员服装设计、着陆点选择等提供依据。

同时,地面应用系统对嫦娥五号月球样品前期分析研究获得的数据,也可以让科学家和科研机构结合各自的目标与兴趣,更加精准地选择合适的月球样品进行申请。相信在不久的将来,这些月球样品的科学研究将会为人类揭开更多关于月球的奥秘。

从1克月壤开始

中国探月实现巨大跨越

40多年前,中国接受美国赠送的1克月球样品开展研究;如今,中国独立自主从月球采回1731克样品,成为世界上第三个从月球取回样品的国家,也是人类时隔44年后再次将月球样品带回地球。这个过程不仅是从量变到质变,更是中国科技创新发展、实现巨大跨越的直接体现。

中科院院士、天体化学与地球化学家欧阳自远全程亲历并见证了这一巨大跨越,他40多年前领导团队对美国赠送1克月球样品的一半进行研究,10多年前又担纲中国探月工程第一任首席科学家,此后一直担任中国探月工程重大专项领导小组高级顾问。

嫦娥五号任务月球样品接收活动当天,满头白发的欧阳自远院士特地系上领带、穿上西装出席,他回忆起当年受命组织团队研究美国赠送的1克月球样品说,该样品密封在有机玻璃中看起来有大拇指大,取出后发现实际上只有小黄豆大,研究团队用样品一半的0.5克开展研究,另一半送给北京天文馆保存展出至今。“大概花了三到四个月,全部结果都有了,我们就一篇一篇论文发表,就这0.5克的样品,我们发表了14篇科学论文”,美国同行也认为中国科学家的研究工作做得非常出色。

针对嫦娥五号月球样品研究,欧阳自远指出,要动员全国的力量,求真务实、发挥各自所长,全面解剖嫦娥五号任务月球样品,这样才能有价值。他表示,中国这次从月球取回1700多克样品,又建成专门的月球样品实验室,并拥有一大批相关科研人才和一系列先进科研设备,相信一定会取得更多更大的研究成果。

综合新华社、中新网消息