

## 国内首个月球样品实验室建成启用

嫦娥五号任务是我国探月工程“绕、落、回”三步走发展战略的收官之作，也是中国航天迄今为止复杂度最高、技术跨度最大的航天系统工程。2020年11月24日，嫦娥五号探测器成功发射，经过23天在轨探测，12月17日嫦娥五号探测器将采集的月球样品带回地球，首次实现了我国地外天体采样返回，也是人类时隔44年再次将月球样品带回地球，使我国成为世界上第三个从月球取回样品的国家。12月19日，国家航天局在北京举行嫦娥五号任务月球样品交接仪式。月球样品移交至任务地面应用系统，进入中科院国家天文台“月球样品实验室”，标志着嫦娥五号任务由工程实施阶段正式转入科学研究新阶段，为我国首次地外天体样品储存、分析和研究工作拉开序幕。

月球样品实验室是嫦娥五号任务地面应用系统最重要的基础设施。月球样品进入实验室后，首先完成封装装置解封、表取和钻取样品分样、样品长期存储等工作。样品安全存储后，将继续完成分类描述、制备、基础特性分析、样品信息建库等工作，同时根据授权进行样品分发。月球样品实验室在工程任务中发挥着不可或缺的重要作用。

月球样品实验室2014年11月获可研批复，至2019年9月完成了项目研制建设和竣工验收。2020年8月31日，地面应用系统任务执行能力通过了国家航天局探月与航天工程中心和中科院月球与深空探测总体部联合组织的评审，标志着国内首个月球样品实验室建成启用，具备执行嫦娥五号任务的能力。



图 1. 位于中国科学院国家天文台的月球样品实验室

月球样品实验室是我国首个地外样品存储处理制备和测试分析的实验室，建设过程中突破了月球样品存储和处理环境条件维持、月

球样品低损耗处理和制备等关键技术，研制了月球样品存储处理、制备和分析等设备，包括样品存储设备、解封操作设备、样品转运和转移设备、氮气环境操作台、物性分析设备、岩石矿物分析设备、物质成分分析设备、安保系统、环境监视系统等，形成了月球样品存储处理与制备的技术规范和标准，解决了月球样品地面长期存储和低损耗处理等难题。

建成启用的月球样品实验室，可为月球样品存储和处理提供环境保护，免受地球大气、水、氧等环境的污染或氧化变质作用，具备地外样品长期存储、处理和分析的能力。基于月球样品实验室的设施设备，开展嫦娥五号任务月球样品研究，有望在月球样品物理化学特性、月壤形成与演化、月球火山活动和月球演化历史等研究领域取得原创科学成果。

**媒体报道：**“土特产”将在这处理！独家探访我国首个月球样品实验室

<https://tv.cctv.com/2020/12/17/ARTIkZpqX3SzFugxxQe7gQ2n201217.shtml>

<https://news.cctv.com/2020/12/17/ARTILgI1NGBCd5LMIvjOdvkw201217.shtml>