

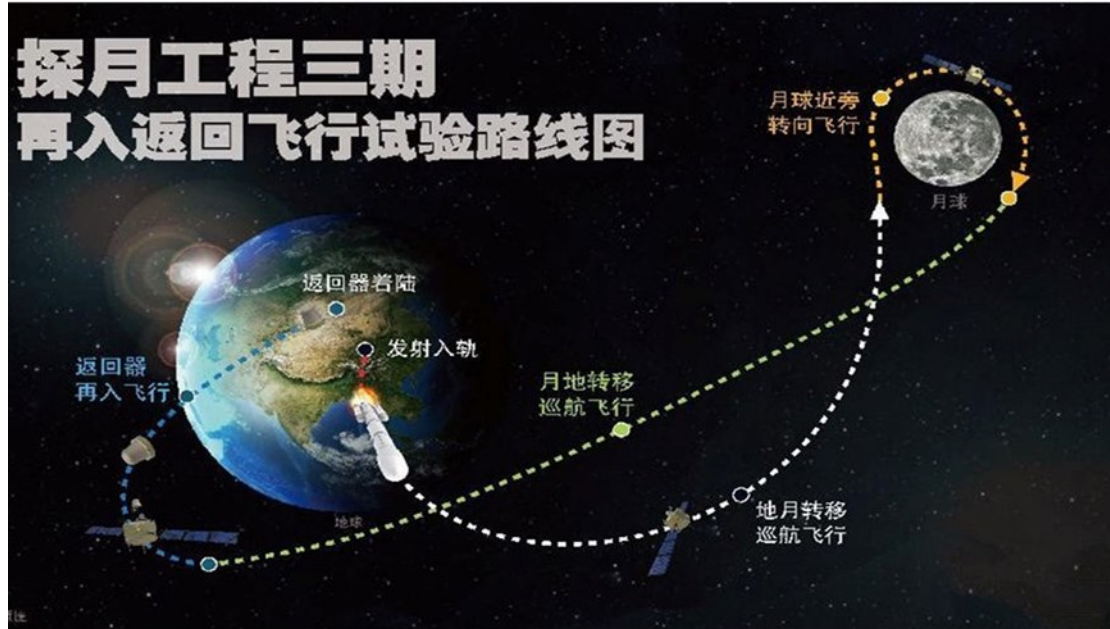
嫦娥五号飞行试验器

嫦娥五号是嫦娥三期工程“采样返回”任务的首颗地月采样往返探测器。“采样返回”有着非常重要的意义，不仅所取的月球表面样品将有助于人们了解月球，而且与嫦娥系列前三次发射不同，嫦娥五号的任务更重、规模更大、难度更高、要解决的科学难题更多，完成月球“采样返回”，可带动更多、更新的科学技术发展。

嫦娥五号发射的困难主要有四个方面，月球轨道的交会对接，月面采样，月面起飞和高速返回。嫦娥五号落月后，将在月球表面上采集大约2公斤重的月面土壤等样本，然后封装放进着陆器的上升段，该段从月面点火升空进入月球轨道，并与轨道器和返回器的联合体交会对接，将样品转移至返回器内，轨道器携带返回器点火飞向地球，在进入大气层前分离，轨道器脱离到太空中，返回器将降落在内蒙古境内的草原上。嫦娥五号飞行试验器的发射，将为嫦娥五号发射积累珍贵的数据和经验，尤其是在“返回”当中的各种数据更为重要。

据介绍，此次与嫦娥五号飞行试验器一起升空的还有两个国外民间组织研制的月球探测器，分别为卢森堡LuxSpace公司制造的4M无线电信标和“哥本哈根次轨道”等民间组织共同发起的一个众筹探月计划的“口袋飞船”微型试验飞行器PS86X1。在太空中，这两个飞行器与嫦娥五号飞行试验器“分手”后，飞掠月球表面，期间不会有“刹车”等动作，飞行也不受地面控制，有可能成为太空垃圾，也有可能被地球引力捕获后进入大气层烧毁。

嫦娥五号飞行试验器返回地球的速度非常快，将达到每秒11.2公里的第二宇宙速度，以这样的速度进入大气层，势必会因为高温而被烧毁。要在进入大气层阶段把速度降下来，我国选择了“弹跳式”再入返回技术。当嫦娥五号飞行试验器以计算好的某个角度与大气层接触后，和大气层产生相互作用力，嫦娥五号飞行试验器就像碰到水面的小石子一样，弹跳起来，然后再次进入大气层，就像人们时常玩的‘打水漂’，达到减速目的。为克服气流等引起的不确定因素，在弹跳过程中，还有多台小发动机在适时点火，控制姿态，确保升降准确。只有每一步都准确，才能准确降落至预定降落场。



2014年10月22日开始，运载嫦娥五号飞行试验器的运载火箭开始加注燃料。为执行此次任务，有关方面在原基础上对火箭进行了改进，火箭身高和体重均有所增加，运载能力大大增强。与之前发射相比，火箭的测量、控制及信号传输系统均有较大提升。

10月24日2时，嫦娥五号飞行试验器成功发射。

10月27日11时30分许，嫦娥五号飞行试验器飞抵距月球6万公里附近，进入月球引力影响球，开始月球近旁转向飞行。

10月28日凌晨3时许，试验器到达距月面约1.2万公里的近月点，随后，在北京航天飞行控制中心控制下，飞行试验器系统启动多台相机对月球、地球进行多次拍摄，获取了清晰的地球、月球和地月合影图像。





11月01日6时42分，嫦娥五号飞行试验返回器在内蒙古四子王旗预定区域顺利着陆。



嫦娥五号及运载嫦娥五号的长征五号火箭正在紧张研制中，发射它们的海南文昌发射场也在紧锣密鼓建设中。

选择在海南文昌发射，是因为长征五号火箭尺寸比较大，用内陆发射塔很难解决5米直径产品的运输问题，选择文昌可通过海运到达，另外从文昌发射场向东发射，火箭碎片落在太平洋，不会造成不必要的损失。