

嫦娥玉兔 驾临月宫

五星红旗闪耀月球 嫦娥三号圆满成功

□据 新华社

第一面登上月球的五星红旗 15 日晚通过电视直播“亮相”。中国探月工程总指挥马兴瑞随后宣布，嫦娥三号任务取得圆满成功。

来自中国月球车车身上的这一图像，是由当天凌晨释放它的着陆器拍摄的。昨日 23 时许进行的首次互拍成像试验中，着陆器和月球车用各自携带的相机互相拍照。

照片显示，在虹湾地区布满砾石和尘埃的月面上，着陆器被阳光照得一片金色，月球车“胸前”的五星红旗鲜艳夺目。

约一分钟时间的互拍，并非简单的“留影”。从几小时前驶向拍摄点开始，月球车成功验证了月面行走、地形建立、视觉定位、

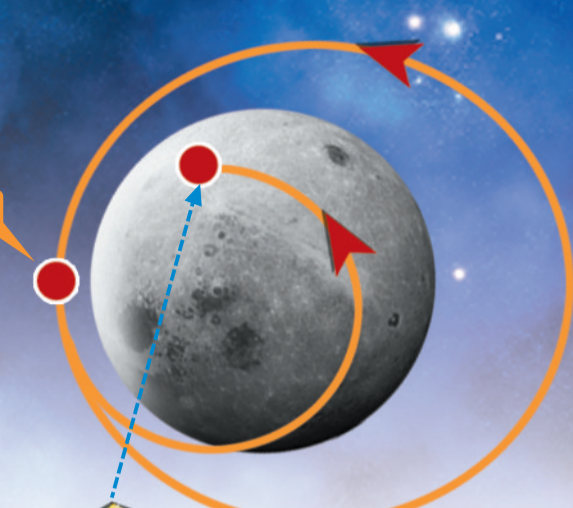
感知规划等遥操作技术和车体控制、原地转向、相机使用等工作模式。未来几天还将进行的 4 次互拍及后续科学探测，将是这些技术和模式的重复应用。

自 12 月 2 日发射升空以来，嫦娥三号先后突破多窗口窄宽度准时发射、月面软着陆、两器分离等关键技术。探月工程新闻发言人裴照宇表示，“两器”成功互拍意味着它们携带的载荷顺利工作，这次任务“实现软着陆、开展就位探测和巡视勘查”的目标已经实现。

国旗展现在屏幕上的那一刻，北京飞控中心掌声骤起。

这面五星红旗接近 B5 纸大小，特殊材质能够经受月球高达 300 摄氏度的温差。着陆器上的彩色相机，还原了它的“中国红”。

(15公里)近月点



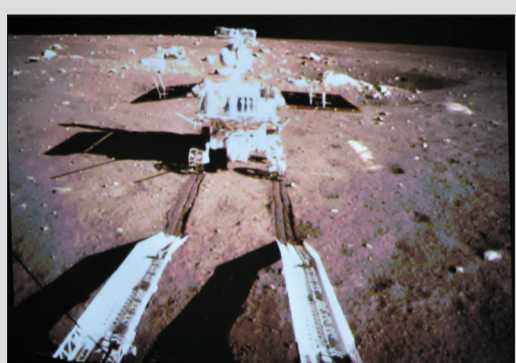
减速—调整—接近

利用 7500 牛发动机进行制动，将探测器的速度降至 57 米/秒。采用惯性导航，并引入激光、微波测距和测速信息进行修正。发动机维持一定推力，高度下降 600 米。通过光学成像敏感器对着陆区进行监测，确定安全着陆区并避障。



悬停—避障—缓速下降

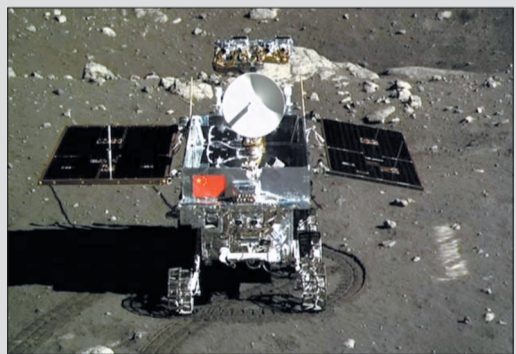
探测器保持悬停状态，对着陆区进行精障碍检测，使用三维成像敏感器对着陆区进行观测，选择安全着陆点。根据悬停阶段给出的安全着陆点相对位置信息，着陆器下降至着陆点上方 30 米。主发动机推力根据相应速度进行自适应。发动机维持一定推力缓慢下降，降至月面附近时发动机关闭，着陆器依靠自身重力在月面软着陆。



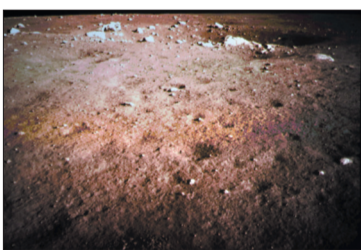
12 月 15 日 4 时 35 分，“嫦娥三号”着陆器巡视器成功分离 (新华社发)



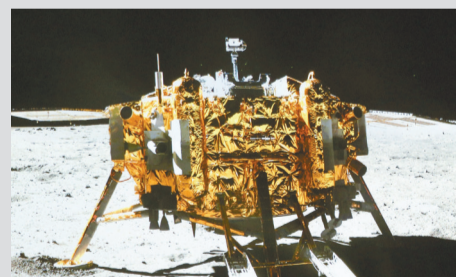
这是北京飞控中心大屏幕上显示的嫦娥三号探测器降落相机传回的月球表面照片 (新华社发)



这是北京飞控中心大屏幕上显示的嫦娥三号着陆器上的相机拍摄的“玉兔”号月球车 (新华社发)



这是北京飞控中心大屏幕上显示的嫦娥三号探测器监视相机传回的月球表面照片 (新华社发)



“玉兔”号月球车上的相机拍摄的嫦娥三号着陆器 (新华社发)

绘制 翔宇

