



我国探月工程历时十余载

中国人能否率先重返月球

由于迄今为止还没有宇航员或月球车登上月球的背面，人们对它的详细情况除了借助照片判断，其他知之不多。嫦娥四号探测器，将为人逐步揭开月球背面的神秘面纱迈出关键一步，值得拭目以待。

我国探月工程回顾

从探月工程一期至今，截至嫦娥四号任务前，我国共进行了4次发射，可谓成果显著。

——**2007年10月24日嫦娥一号成功发射**，11月26日，嫦娥一号卫星传回第一幅月球图片数据，标志着探月工程一期任务圆满成功。嫦娥一号卫星在轨有效探测16个月，于2009年3月1日受控撞月，为工程画上圆满的句号。探月工程一期首次实现我国自主研制的卫星进入月球轨道；利用CCD立体相机对月球进行环绕探测，获取了120米分辨率的全月影像图以及铀元素含量分布图等。

——**嫦娥二号任务**。2010年10月1日嫦娥二号成功发射，经过在轨探测10个月后，于2011年8月25日飞赴日地拉格朗日L2点，并进行环绕探测；环绕探测近半年后，飞离L2点，于2012年12月13日，与图塔蒂斯小行星近距离交会并获得清晰图像；之后飞向更远的深空，成为我国首颗绕太阳飞行的人造小行星，创造了中国航天器最远飞行纪录。嫦娥二号为嫦娥三号验证了部分关键技术，详勘了落月区域；在月球轨道有效探测10个月，利用改进的CCD立体相机对月球进行了环绕探测，获取了世界上首幅7米分辨率的全月图和1.5米分辨率的局部

图；利用γ射线谱仪、高能粒子探测器、太阳风离子探测器发现了月表铬元素和微磁层、太阳风加减速等现象；获取了图塔蒂斯小行星的清晰图像；创造了中国航天器最远的飞行纪录。

——**嫦娥三号任务**。2013年12月2日嫦娥三号成功发射，14日探测器如期着陆，15日着陆器与巡视器（玉兔号月球车）成功互拍，标志着嫦娥三号任务取得圆满成功。嫦娥三号任务是我国首次在地外天体软着陆，为中国航天开创了月面就位探测和机器人（13.790, 0.13, 0.95%）巡视探测的新模式。创造了首次研发地外着陆、巡视航天器平台，且实现月面遥操作等中国航天的多个首次。

——**再入返回飞行试验任务**。2014年10月24日，探月工程三期再入返回飞行试验器发射，经过8天的飞行，11月1日，在距地球5000公里处服务舱与返回器受控分离，返回器以“半弹道跳跃式”高速再入地球大气层，安全精确着陆在内蒙古四子王旗，为嫦娥五号任务奠定了坚实的技术基础。此后，服务舱顺利完成了大椭圆停泊轨道飞行段、地月转移段、地月L2点环绕飞行段、近月制动段和环月飞行段共5个阶段的拓展试验，取得丰硕成果。

嫦娥四号开放国际合作

除了德国基尔大学的粒子辐射探测器，此次“嫦娥四号”项目，还有两台其他欧洲国家的科研设备，分别来自荷兰和瑞典。

其中，荷兰的设备已经在今年5月随“鹊桥号”中继星先行升空。基尔大学的维默教授对德国之声介绍说，大约三

年前，他的团队就向中科院国家空间科学中心申请了“嫦娥四号”的载荷舱位。

“我们去北京展示了我们的科研计划，几个月后就收到了邮件，给我们带来了巨大的喜悦。我猜测，选中我们大概是因为我们的研究是为载人登月做准备的，而中国人很有可能率先重返月球。”

谁将率先重返月球？

1972年12月，在完成六次登月任务后，耗资巨大的美国阿波罗探月计划落下了帷幕。阿波罗17号飞船的宇航员，也成为了迄今最后一次踏上月球的人类。

近年来，美、欧、俄、中等航天大国纷纷重提载人探月任务。美国与俄罗斯计划在2024年前后共同建成“深空门户”空间站（Deep Space Gateway），运行于月球轨道上，将其作为载人登月、飞往火星的基地以及中转站。而中

国航天部门也有计划在本世纪三十年代实现载人登月，正在进行中的“嫦娥”无人探月工程，可以被视为载人登月的先导任务。

维默教授说：“我认为，首先实现重返月球目标的，会是中国人。中国的航天计划现在有着最强的驱动力，进展速度明显高于俄罗斯和美国。我甚至怀疑美国人和俄国人是不是真心想登上月球以及火星。”

链接

人类探索月球背面大事记

1959年10月7日，苏联“月球三号”探测器传回月球背面的第一张照片后，月球背面的“真容”就第一次被揭开了。依照这些珍贵的照片资料，苏联在1960年11月出版了第一份月球背面地图，一年之后，又制作了第一个月球仪，更加清晰地呈现出月球背面的初步特征。

1965年7月20日，苏联“探测器三号”传回了25张画质更好的月球背面照片，分辨率比“月球三号”高了许多，从照片中可以看到月球背面有一条长数百千米的链状陨石坑。

1967年，苏联根据这批照片出版了包含4000个新发现的月球背面地形目录的地图，同年发布了第一份比例为1:5 000 000完整的月面图和修订后完整的比例为1:10 000 000月球仪，月球95%的表面都在上面呈现了出来。

人类首次与月背面对面是在1968年，“阿波罗八号”在进行载人登月任务试验的时候，由宇航员威廉·安德斯看到的。他描述说，“月球背面看起来像我在孩提时玩过一段时间的沙堆，它们全都被翻起来，没有边界，到处是一些碰撞痕和坑洞”。从那时开始，“阿波罗十号”一直到“阿波罗十七号”的宇航员都曾看到过月球的背面。

2010年12月21日，美国国家航空航天局的“月球勘测轨道器”拍摄了一组“惊人”的月球背面照片，这些照片呈现的细节精细程度创下了历史纪录。根据这些最新照片数据，美国绘制了月球背面数字海拔地形图，地形图直观地揭示了月球背面的地形。

■综合新华社、观察者网

