

明月，几时有？

“日月安属？列星安陈？出自汤谷，次于蒙汜。自明及晦，所行几里？夜光何德，死则又育？厥利维何，而顾菟在腹？女岐无合，夫焉取九子？”那是灵均在问天。“飞镜无根谁系？姮娥不嫁谁留？……虾蟆故堪浴水，问云何玉兔解沉浮？若道都齐无恙，云何渐渐如钩？”那是幼安在想象。

千千万万年以来，因“潮汐锁定”之故，地球永远只能看到月球的正面。月之背面何所似？事实上，其不如近面那般有许多深色的盆地，所以颜色会更浅一些；而在许多神话与传说里，这些深色的盆地，常被比作人脸、动物等。

1959年，苏联的月球3号传回了第一张月背影像，此后，人类用各种遥感手段，将月背信息“看”了个清清楚楚。然而，着陆探测，是另一回事。自1958年起，总计有20台着陆器、6台月球车、12个宇航员，安全踏上月球表面这块不算遥远但依然神秘的土地，其中包括我国2013年12月成功着陆的嫦娥三号着陆器和玉兔号月球车——可是，这些着陆任务，全部位于月球正面。

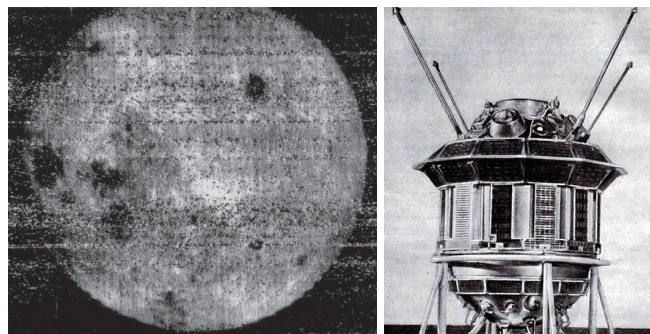
2019年1月3日，经过约38万公里26天的飞行，嫦娥四号探测器自主着陆在月球背面南极-艾特肯盆地内的冯·卡门撞击坑，实现人类探测器首次月背软着陆。1月11日，嫦娥四号着陆器与玉兔二号巡视器顺利进行了互拍。1月15日，嫦娥四号上搭载的生物科普试验载荷发布了最新试验照片：棉花种子，长出了绿色的嫩芽。

阿波罗登月工程曾留下载入史册的三句话。阿姆斯特朗的金句自不待言，肯尼迪总统的“我们要在这个十年结束前，把宇航员送上月球，再安全送回来”；“我们选择登月，不是因为它简单，而是因为它很难”；同样掷地有声。如今，正如联合国外空司迪皮蓬司长所表示的：“嫦娥四号任务标志着空间探索史上一个令人难以置信的里程碑，这不仅是中国取得的巨大成功，也是国际航天界迈出的一大步。”——中国选择着陆月背，不是因为它很难，而是因为它“更难”。

我们始终在寻找，未来的明光。

## 揭秘“嫦娥”：创新驱动发展战略的具体实践

早在1994年，我国就进行了有关探月活动必要性和可行



月球3号是苏联“月球计划”的第二代第三型号的第一颗探测器，于1959年10月4日发射。它是世界上第一个拍得月球背面照片的航天器。

性的相关研究。2000年，中国科学院基本确定了开展月球探测的科学目标。2004年，中国探月工程正式立项，并被命名为“嫦娥工程”——这是我国首次离开地球轨道，飞向另一颗星球的计划。

2006年，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》，将“载人航天与探月工程”列入国家16个重大科技专项之一。按照工程规划，“嫦娥工程”分“绕”“落”“回”三步走。“绕”，就是发射围绕月球的轨道器；“落”，就是月球表面软着陆；“回”，就是把一部分月球的岩石和土壤带回地球做研究。

2007年和2010年，我国先后发射了“嫦娥1号”和“嫦娥2号”这两颗月球轨道器，实现了“绕”的第一步骤；2013年，“嫦娥3号”在虹湾降落成功，并释放月球车。为完成难度最大的第三步取样返回，我国一直紧锣密鼓实施各项技术试验，最具代表性的，当属2014年10月份发射的“嫦娥5号T1”试验飞行器，考证从月球轨道的高速大气返回技术——此亦为“嫦娥5号”甚至以后的载人登月计划所必须的技术环节。

而今次引全球瞩目的嫦娥四号，由一台着陆器和一台巡视器（月球车）组成，携8个科学仪器，堪称嫦娥三号的“逆袭版备份”。所谓欲善其事，先利其器：包括星上传感器、核心降落辅助设备、月球车、太阳能帆板系统等的升级改进是必然；值得一提的，还有我国首次实验了“核电池”技术——太阳能电池板和充电电池组合之外，半衰期长达88年的放射性同位素元素钷-238，源源不断释放热量，辅助储能保温。

据悉，在嫦娥三号的基础上，嫦娥四号保留下来的仪器主