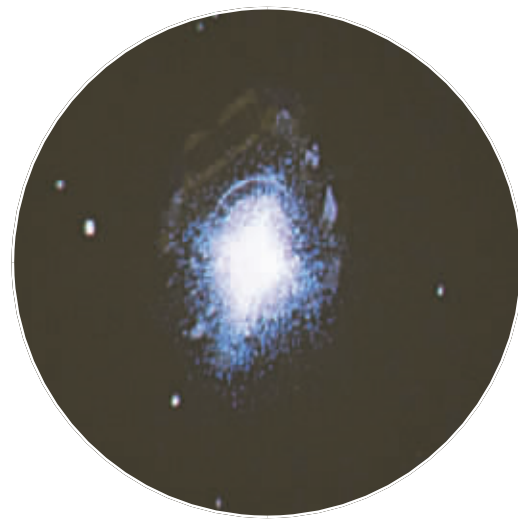


# 为何非要去月球背面？ 这些谜团等“四姐”破解



由于自转和公转的特点，月球永远只有一面对着地球。此前，国际上仅有极少数环月飞行器从太空中看到过月球背面的样子，而由于通信受限和技术原因，人类此前从未真正踏上过这片秘境。嫦娥四号在月球背面落月成功创造了人类太空探索史上的新纪录。此外，月球背面比正面更为古老，对研究月球和太阳系的早期历史具有重要价值，嫦娥四号任务为中外科学家提供了更多太空探索的机会。

嫦娥四号降落的月球背面，高山和深谷叠现，别有一番风光。中科院月球与深空探测总体部主任邹永廖说，月球背面具有独特性质，嫦娥四号登陆的是从未实地探测过的处女地，或许能获得突破性发现。



## 探索月球的“童年” 追溯地球的过往

由于潮汐锁定，月球绕地球公转与自转的周期相同，因而地球上看到的月亮“景色”总是一样的。

在没有太空探测器的年代，月球背面一直是神秘的未知世界。

直到大约60年前，苏联的月球3号探测器传回了第一张月球背面的影像。大约50年前，美国阿波罗8号的3位宇航员在环月飞行时，成为最先亲眼看见月球背面的人类。

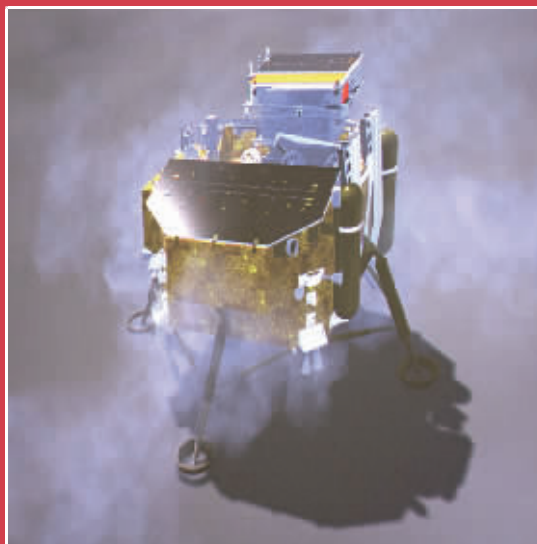
越来越多去往月球的探测器让人们发现，原来月球背面和正面如此不同：正面相对平坦，而背面崎岖不平、遍布坑坑洼洼的撞击坑。

邹永廖说，无论是物质成分、形貌构造还是岩石年龄，正面和背面都有很大差异。比如，从成分上看，月球正面约60%都被月海玄武岩覆盖，而背面几乎都是高地斜长岩。月球上有22个月海，19个分布在正面，只有3个很小的月海在背面。

此外，月球背面的月亮比正面厚，最厚处达150公里，而正面月亮厚度只有约60公里。为什么会这样？这依然是个谜。科学家提出过很多假说，但只有真正进行着陆探测才有可能揭开这个谜。

科学家认为，月球背面更为古老，对研究月球和太阳系的早期历史具有重要价值。地球上经历了多次沧海桑田，早已将自己的过往隐藏，对月球的探测或许能让人类更好地认识自己的家园。

“月球童年的经历，地球上也发生过。但由于地质活动，地球早年的痕迹已被抹去。要想了解地球久远的往事，月球或许能给我们答案。”中科院地质与地球物理研究所研究员林杨挺说。



## 着陆的盆地或是 39亿年前小天体撞击形成

从上世纪50年代，人类发射到月球的探测器有100多次。但是月球背面着陆探测一次都没有。

“嫦娥四号着陆的艾特肯盆地目前属于处女地，在科学上会有很多新发现。”邹永廖说。

他说，艾特肯盆地是整个太阳系中最大最深的盆地，直径约2500公里，深十多公里。“我们可以在这里获取月球深部物质的信息，相信会在科学上有很大的惊喜。”

“月球背面的岩石更加古老。如果我们能获取更古老的岩石类型等物质成分信息，对我们了解月球的化学成分演化过程会有很大的帮助。”邹永廖说。

他说，在太阳系46亿年历史中，在39亿年前出现了小天体撞击高峰。为什么这个高峰出现在39亿年前而不是更早？目前科学家初步分析，艾特肯盆地可能就是39亿年前小天体撞击形成的。到那里开展精细探测，也许可以揭开这个科学之谜。

他说，月球车行走时，可以获取集地形地貌、物质成分、浅层结构于一体的综合地质剖面，这个剖面一旦建立起来，在国际上是首创，而且对揭示着陆区域地质演化历史、演化细节有重大贡献。

此外，嫦娥四号上中国、瑞典、德国合作的载荷还将对月面中子与辐射剂量、中性原子等月表环境进行探测，研究宇宙辐射、太阳风与月面物质相互作用的情况。

科学家说，人类以及探测器在月球上会受到宇宙射线、太阳风等的损伤。月表环境探测将为人类重返月球以及月球探测器设计等提供重要帮助。

## 在宁静的月球背面 观测浩瀚的宇宙

天文学家一直希望找到一片完全宁静的地区，监听来自宇宙深处的微弱电磁信号。在地球上，人们日常生产生活的电磁环境会对这样的观测产生严重干扰。

而月球背面是一片难得的宁静之地，因为月球自身屏蔽了来自地球的各种无线电干扰信号。

“到月球背面开展低频射电天文观测是天文学家梦寐以求的，可以填补射电天文领域上在低频观测段的空白。”邹永廖说。

这样的天文观测是研究太阳、行星及太阳系外天体的重要手段，也将为研究恒星起源和星云演化提供重要资料。

嫦娥四号着陆器、中继星以及与中继星一同发射的一颗环月小卫星上分别安装了中国和荷兰科学家研制的低频射电探测器。

国家天文台研究员严劲松说，荷兰的探测仪可探测地球两极的射电爆发，中方的仪器可以探测宇宙更远的目标。

科学家或将窥见大爆炸后宇宙如何摆脱黑暗，点亮第一代恒星从而迎来“黎明时代”的信息。

■据新华社