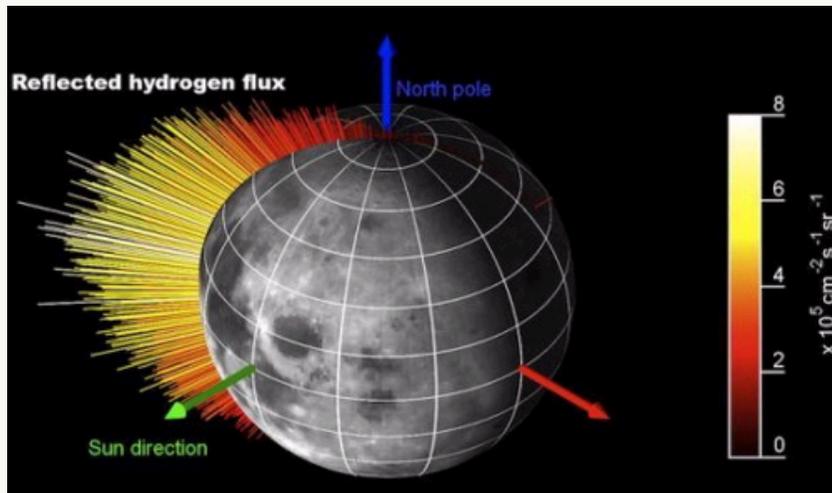


## 科学家揭开月球水源可能的产生途径



对月球的氢气进行测量

据美国《每日科学》网站报道，从人类首次踏上月球的土地并将月球岩石样本带回地球研究以来，科学家一直认为月球表面是干燥和坚硬的。美国和印度的三个空间探测器的观测结果却找到了月球上存在水的证据。但是月球上的水究竟是如何形成的？欧洲和印度科学家根据“月船一号”探测器的探测结果发现了月球水源可能的产生途径。

北京时间10月9日，美国宇航局连续用一枚半人马座运载火箭和月球陨坑观测和传感卫星(LCROSS)撞击月球南极的凯布斯坑，以探测月球之上的水冰，掀起了人类在月球上找水的高潮。此前，印度首个月球探测器“月船一号”，掠过月球的美国“卡西尼号”和“深度撞击”探测器分别发现过月球有水的证据。科学家认为月球上水的来源可能有三种：一是来自撞击月球的彗星或小行星；二是撞击事件释放出了月表下面的水；三是携带氢原子的太阳风，氢原子与月球土壤中的氧原子结合之后形成水。“月船一号”的观测结果证实了月球水源形成的第三种可能。

水是氢化合物，水的形成离不开氢原子和氧原子。月球就像是一个大海绵球，不断吸收着来自太阳的带电粒子。这些带电粒子与月球表面灰尘中的氧原子发生反应，从而产生了水。这是印度“月船一号”探测器搭载的由欧洲航天局(ESA)与印度空间研究组织(ISRO)共同开发的“亚千电子伏原子反射分析仪”(SARA)的观测结果，进一步验证了月球表面水源产生的可能途径。同时，也为科学家研究月球和太阳系中其他无空气天体提供了新的思路。

SARA是“月船一号”搭载的三部欧洲航天局探测装置之一，由来自瑞典、印度、日本和瑞士的科研小组共同制造。“月船一号”于2009年8月完成使命。

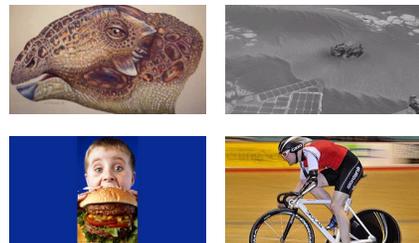
月球表面是由不规则的松散灰尘构成的，称作风化层。来自太阳的粒子会轻易进入灰尘间的空隙并被吸收。当某些质子与月球风化层中的氧原子发生反应时，就会产生氢氧基和水。这种分子反应模式最近才被“月船一号”探测器的“月球矿物绘图仪”研究小组发现和报道。

SARA的探测研究结果证实，来自太阳的氢原子核确实被月球风化层所吸收，从而有可能产生水。但同时，新的奥秘出现了：并不是所有的质子都被吸收，有五分之二的质子又被反射回了太空。在此过程中，质子与电子结合而成为氢原子核。“该发现出乎我们的意料之外。”欧洲SARA首席研究员、瑞士空间物理研究所科学家斯塔斯-巴拉巴士说。

虽然巴拉巴士等人不知道造成反射的具体原因，该发现还是为进一步研发新的月球成像技术铺平了道路。氢气以每秒200公里的速度飞向空中，月球微弱的引力没有造成其偏离。由于氢气是电中性的，

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 美国一月球科学家因涉嫌参与间谍活动被捕
- 2 美战神火箭10月27日升天 为登月球上火星铺路
- 3 日本探月卫星传回数据显示月表存在垂直洞穴
- 4 返月登火星 NASA无力一口吞下“星座计划”
- 5 美国太空探索在十字路口徘徊
- 6 刘先林院士：中国正酝酿开展月球命名方面的工作
- 7 美绕月卫星发回LCROSS探测器两次撞月最新图像
- 8 美航天局确认获得撞月数据

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 湖南大学一海归博士非正常死亡
- 2 周济出任中国工程院党组副书记
- 3 湖北大学大三女生招待所遇刺身亡
- 4 中国航天之父钱学森逝世
- 5 袁贵仁任教育部部长
- 6 纪宝成：中国最大的博士群体不在高校而是在官场
- 7 北航一学生患甲型H1N1流感医治无效死亡
- 8 剑桥大学首份“八卦校报”刊登大量半裸女生照惹怒校方
- 9 评论：钱老离去，让当下中国学术界更显尴尬
- 10 杨福家：中科院应带头取消发SCI论文拿学位的规定

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 奥林巴斯杯首届全国共聚焦显微图像大赛启动
- 究竟什么是晶体？
- 余光中的诗与爱情
- 细品钱学森对温总理说的话
- 学术荣誉的剩余价值还有多少
- 当前国内铀矿资源开发显现的问题

[更多>>](#)
[论坛推荐](#)

- [注意]公告：科学网系统升级，10月27日0点-6点断网
- [推荐]盖茨基金会一亿美元征集奇思妙想
- [下载]波恩、沃耳夫著《光学原理》中文版
- [分享]化学资源集锦
- [分享]matlab系统级仿真ppt

也不会受到太空磁场的影响。因此氢原子就像光子一样直线飞行，基本上每个原子都能够返回原地，并在图像中体现出来。而发出氢气最多的地方亮度最高。

虽然月球没有总体性的磁场，但有些岩石已经被磁化了。巴拉巴士和他的团队正在积极绘制图片，以期在月球岩石中寻找这种“磁极异常”。这种异常产生磁泡使进入的质子发生偏离而到了周围区域，使得图片中的磁性岩石看起来有些暗。

这些质子是太阳风的产物，无数的粒子流不断从太阳爆发出来。质子与太阳系的所有天体相碰撞，通常会停留在相撞天体的大气层中。如果某些天体没有自然的外部屏障，太阳风就会直达星体表面，例如水星。SARA小组推测太阳风中的质子也会在这些天体形成氢原子并反射回太空。

这项研究结果为欧洲航天局的贝皮-哥伦布水星探测计划提供了及时的帮助。贝皮-哥伦布飞船将搭载两部类似SARA的装置飞向水星，或许会发现这颗距离太阳最近的行星反射出远比月球更多的氢原子，因为那里的太阳风比月球更加集中。

[更多阅读](#)

[美国《每日科学》网站相关报道（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)  [GO](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2009-11-2 22:17:50 匿名 IP:121.237.135.\*

发现水，意味着“有可能”有生命

[\[回复\]](#)

2009-11-2 17:48:33 匿名 IP:58.211.21.\*

“质子和电子结合构成氢原子核？”应该是氢原子吧

[\[回复\]](#)

[查看所有评论](#)

读后感言:

[发表评论](#)