

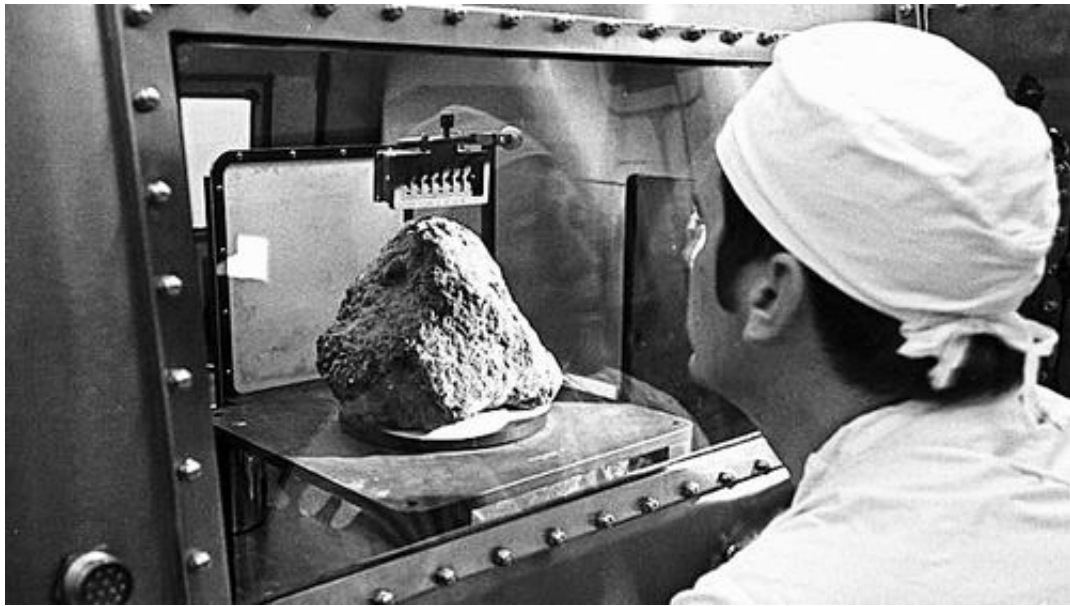
---

# 月岩中发现古老地球岩石

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3965.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



阿波罗14号样本大伯莎拥有的一个2厘米长的碎片据信来自地球。图片来源：美国宇航局

月岩中发现古老地球岩石。迄今最古老的地球岩石可能出现在一个令人惊讶的地方——月球。科学家说，镶嵌在美国阿波罗号宇航员收集的一块更大岩石中的一个2厘米长的小石子，实际上是我们这颗星球40亿年前的一个碎片。

这是一个非常具有挑衅性的结论，但也可能是正确的。塔拉哈西市佛罗里达州立大学宇宙化学家Munir Humayun说。这一发现有助于更好地描绘早期地球以及在生命起源初期改变我们星球的撞击。得克萨斯州休斯敦市月球和行星学会月球地质学家David Kring表示。

Kring及其同事于1月24日将这项研究成果发表在《地球和行星科学通讯》上。

Kring指出，在岩石形成后的某个时候，一颗小行星撞击了地球，并将其炸飞。它找到了去往月球的道路——后者当时与地球的距离是现在的1/3。这块碎片后来被一块月球角砾岩(一种混杂的岩石)所吞噬。最后，阿波罗14号的宇航员于1971年将它带回了地球。

虽然地质学家曾先后在地球上找到了来自月球、火星和小行星的陨石，但这是第一次有一块月球岩石被认为是来自地球的陨石。并未参与该项研究的加利福尼亚大学洛杉矶分校地球化学家Eliza

---

beth Bell说。

几年前，Kring领导的一个研究小组在类似的月球岩石中发现了小行星的碎片，因此寻找来自地球的碎片成为顺理成章的下一步。

该岩石矿物中的微量元素是一种类似花岗岩的石英、长石和锆石晶体的混合物，从而为其起源提供了线索。通过测量锆石晶体中的铀及其衰变产物，研究小组确定了这块岩石形成的年代，与此同时，钛的含量有助于揭示当时的温度和压力。还有一些微量元素，例如铈，则表明了当时可能存在的水的含量。

Kring表示，研究结果表明，这些岩石是在富含水的环境中形成的，当时的温度和压力相当于地球表面以下19千米，或月球深处170千米的水平。对此，澳大利亚悉尼市麦考瑞大学地球动力学家Craig O' Neill更倾向于地球起源，因为170千米的深度是疯狂的——那里远在月球地壳之下，而后者才有可能形成花岗岩。

这块岩石并不是地球上最古老的遗迹——来自澳大利亚西部的锆石晶体可以追溯到距今44亿年前，也就是在地球形成后的1.5亿年。但是这些锆石从它们的母岩上被剥离出来，并且被重新加工成新的材料。

Kring说，毫无疑问，这块来自月球的岩石和其中的锆石显然是同时形成的。我们确信这是一块完整的岩石。他说。这块岩石的年龄大约和在加拿大及格陵兰岛的地球变质岩中发现的最古老的岩石差不多。

Bell表示，它能够保存至今并不令人感到惊讶，因为月球缺乏能够在地球上清除古老岩石的天气和地质过程。事实上，她说，月球可能比地球本身更适合寻找古代地球岩石。加利福尼亚州帕洛阿尔托市斯坦福大学地球物理学家Norm Sleep对此表示赞同。他说，尽管来自地球的陨石很可能只构成了月球表面物质的很小一部分，但随后无数次的小行星撞击可能使它们在月球的土壤中翻滚，从而使得在随机的月球样本中找到一小块地球陨石变得更加容易。

如果这块岩石真的来自地球，那么它就包含了被称为冥古代的古老地质年代的线索。首先，它证实了地球被大到足以把岩石炸到月球的小行星的撞击。Kring说，这同时也表明构成地球大陆的花岗岩那时已经形成。这是一件大事情。

Kring相信其他科学家很快就会在阿波罗号的月球岩石中搜寻早期地球的碎片。他说，在月球漫步者带回的382公斤岩石中，只有很少一部分得到了研究，同时分析技术也在不断改进。他说：我认为，在未来的几年里，我们将会看到一个有关早期地球的小型碎片库。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发