科学家找到月球内部不对称证据

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33264.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！

科学家找到月球内部不对称证据。科学家报道了对月球正面和背面半球内部差异的探测结果。这项研究基于美国国家航空航天局（NASA）的重力恢复与内部实验室（GRAIL，又名圣杯号）任务的引力场数据，显示了月球内部深处可能存在温度差异。

研究人员认为，这种内部不对称可能解释了月球表面外观的反差，以及月球正面和背面之间火山活动的差异。

相关研究结果5月14日发表于《自然》。

月球正面（即面向地球的一面）和背面在地质学、火山活动、月壳厚度上有着明显差异。月球正面颜色较深，布满了熔岩，说明火山活动更密集；而月球背面地势更崎岖。

一些研究人员提出假说，认为这些不同或能用月球内部结构差异来解释，但一直缺乏观测性证据。

在这项研究中，NASA喷气推进实验室的Ryan Park和同事分析了来自GRAIL任务的数据，绘制了月球对绕地轨道的引力响应，从而揭示了这颗卫星的内部结构。

研究人员发现，正面和背面月幔的变形能力相差2%至3%。Park和同事随后模拟了月球结构，确定了这些数字可用两个半球的月幔温度相差100至200开尔文来解释，即正面月幔比背面月幔的温度更高。

研究人员提出假说，认为维持这种热差异的原因可能是月球正面内部的钍和钛的放射性衰变，它们源自30亿至40亿年前在正面月表形成的火山活动的残骸。

Park和同事指出，用于探究月球内部的这种方法有望用于测量其他行星天体的结构差异，如火星、土卫二、木卫三。尤其值得指出的是，这些方法不需要让探测器在天体表面着陆。（来源：中国科学报 赵熙熙）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-025-08949-5

作者：Ryan Park 来源：《自然》

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转发