

首页 >> 跨学科 >> 科学奥秘

## 火星地质特征之谜

2020年07月31日 16:21 来源：光明日报 作者：王艳红

字号

打印 推荐

### 【科普小博士】

40多亿年前，一颗巨大的小行星撞上火星，把火星北半球撞飞了一大块，飞溅的碎片逐渐凝结成两颗卫星。一项最新研究说，这一场景可以很好地解释火星一些地质特征。

火星南北半球差异显著：北半球地势较低，相对光滑平坦；南半球地势较高，崎岖不平。科学家曾对此提出不同假说，包括小行星撞击、火星板块运动、远古海洋影响等。此外，火星的物质成分与地球有明显差异；其两颗卫星的形状和成分也比较特别。这些火星地质特征之谜一直令人类困惑。

美国科罗拉多大学博尔德分校日前发布公报说，该校科学家与日本东京工业大学同行合作研究，认为小行星撞击假说可以一次性解释这三个问题。

火星陨石成分表明，火星地幔中铂、钨、铀等稀有金属含量较高。稀有金属通常存在于固态天体的地核里，而不是包裹地核的地幔。这意味着，火星可能在形成早期受过撞击，外来天体留下了过多的金属元素。

研究人员估算，稀有金属约占火星总质量的0.8%。计算机模拟显示，要在火星上留下这么多稀有金属，需要在44.3亿年前由一颗直径1200公里的小行星撞击火星，加上此后一串小规模撞击。相关论文已发表在美国《地球物理通讯》月刊上。

这颗小行星的撞击对火星地壳造成了巨大影响，形成了火星南北半球迥异的状况，也符合北半球地表比南半球年轻的事实。此外，撞击产生的碎片在绕火星轨道上形成一个环，环中的物质逐渐聚集形成火卫一和火卫二，导致这两颗卫星由一部分火星物质和一部分外来物质组成，就像人类观测到的那样。

研究人员说，如果确实发生过这样的撞击，火星表面应该经历了外来天体物质与火星原有物质逐渐混合的过程。他们将进一步研究不同时期的火星陨石，看是否能发现混合程度不同的迹象，以检验这一理论。

首页 上一页 1 下一页 尾页 跳转到: 1 前往

### 作者简介

姓名：王艳红 工作单位：

分享到：

转载请注明来源：中国社会科学网（责编：李秀伟）

