
研究揭示“玉兔二号”发现的石块源自芬森撞击坑

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13222.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！

研究揭示“玉兔二号”发现的石块源自芬森撞击坑。记者近日从中国科学院空天信息创新研究院获悉，该院遥感科学国家重点实验室科研人员通过系统分析嫦娥四号获取的探测数据，取得一系列有关着陆区矿物成分、地形地质演化历史、月壤太空风化程度和浅层地下结构等方面的科学成果。相关研究成果发表在《地球物理学报研究：行星》。

嫦娥四号着陆器和玉兔二号月球车分别于3月21日2时和3月20日17时09分结束第28月昼工作，进入月夜休眠。截至3月21日，嫦娥四号着陆器和玉兔二号月球车已在月面生存了808个地球日，本月昼期间月球车行驶约30米，累计行驶里程682.77米。

科研团队通过分析巡视区石块的光谱特征，推断石块很可能源自古老的芬森撞击坑，空间分布特征表明它们是新鲜出露的撞击坑溅射物。这些石块由芬森撞击坑溅射过来后原本埋藏在月壤之中，后期由于织女撞击坑溅射物的撞击挖掘作用而暴露在月表。织女撞击坑的定年结果揭示这些石块已在月表存在了大约1600万年。

多项研究揭示，嫦娥四号着陆区被35亿年前形成的芬森撞击坑的溅射物覆盖。这些溅射物经历长时间的演化后，形成了一层大约12米厚的细粒月球土壤。而在第3和13月昼期间，玉兔二号月球车发现巡视区存在较多的石块。玉兔二号月球车通过详细的就位探测，获得了两块代表性石块的光谱和周围地貌的全景影像图。

光谱对比结果显示，石块的光谱吸收特征与芬森撞击坑物质的光谱吸收特征较为接近，而与冯·卡门撞击坑内部玄武岩的光谱吸收特征差异较大。这说明这些石块并非是本地玄武岩，而它们极有可能源自芬森撞击坑溅射物。

据介绍，玉兔二号月球车在第13月昼期间发现的石块主要分布在一个撞击坑的周围。石块的总体密度随着距撞击坑坑沿距离的扩大而逐渐降低，且部分石块沿特定方向呈链状分布，石块的空间分布特征表明它们是当前撞击坑的溅射物。这个撞击坑呈椭圆状，长轴方向为西北—东南向，持续不断的(微)陨石撞击和昼夜温差引起的热胀冷缩导致月表出露的石块在几千万年内便逐渐破碎消失，周围留存的大量石块说明撞击坑是一个新鲜撞击坑，这些石块的出露时间比较短。

已有研究结果显示，位于着陆区西北方向的织女撞击坑的一条溅射纹恰好穿过了着陆点附近区域，而溅射纹内常常可见由溅射物形成的二次撞击坑，玉兔二号巡视区确实还能观察到若干个内部和周边均存在碎块状物质的米级和亚米级的新鲜撞击坑。结合椭圆撞击坑的长轴方向推断，这些新鲜撞击坑应当为织女撞击坑溅射物形成的二次撞击坑。（来源：中国科学报高雅丽）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2020JE006565>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Di Kai chang等 来源：JGR Planets

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