“洞察号”记录迄今最大火星地震

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18123.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！

“洞察号”记录迄今最大火星地震。

美国宇航局洞察号火星着陆器上的地震仪记录了迄今为止最大的两次火星地震，分别为4.2级和4.1级。它们是着陆器首次远距离记录到的火星地震事件，其强度是之前记录的最大地震的5倍。

近日，洞察号火星地震服务中心研究人员在《地震记录》中报告称，两次事件的地震波数据可以帮助研究人员更多地了解火星内部，特别是核—地幔边界。

英国布里斯托大学的Anna Horleston及同事能够识别4.2级地震（称为S0976a）中反射的PP波和SS波，并确定其起源于马里纳河谷。它具有火星最显著的地质特征之一，也是太阳系中最大的地堑系统之一。早期横切断层和滑坡的轨道图像表明，该地区可能处于地震活动状态，这一新事件则是该地区首次确认的地震活动。

4.1级地震（称为S1000a）于24天后被记录，其特征是反射PP波、SS波以及Pdiff波。Pdiff波即穿过核—地幔边界的小振幅波。这是洞察号首次发现Pdiff波。研究人员尚无法确定S1000a的位置，但与S0976a一样，它起源于火星的远端。这次地震能量是火星上有记录以来最长的，持续了94分钟。

两次火星地震都发生在地核阴影区。在这个区域，P波和S波不能直接传至洞察号的地震仪，因为它们被地核阻挡或弯曲了。PP波和SS波不是沿着直达路径，而是在到地震仪之前至少在地表反射一次。

来自瑞士苏黎世联邦理工学院的合著者Savas Ceylan说：记录地核阴影区内的地震活动是我们了解火星的一块踏板。在这两次事件之前，大部分地震活动在‘洞察号’约40度范围内。由于处于地

核阴影区，能量穿过火星的部分区域，这是我们以前从未获得过的地震样本。

两次火星地震受关注之处有所不同。S0976a只有低频能量，就像迄今为止在地球上发现的许多地震一样，而S1000a的频谱非常宽。Horleston说：S1000a是明显的异常值，将是我们进一步了解火星地震学的关键。

S0976a的震源可能比S1000a深得多。研究人员表示，S1000a可能发生在地表附近，S0976a深度大约为50公里或更多。

与洞察号记录的其他地震相比，Horleston说：它们在火星地震记录中十分引人注目。尤其S1000a不仅是规模最大、距离最远的地震事件，而且其频谱和持续时间与之前观测到的任何其他事件都不一样。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1785/0320220007

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：Anna Horleston 来源：《地震记录》

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