
揭秘第一个造访太阳系的“天外来客”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9173.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！

揭秘第一个造访太阳系的“天外来客”。2017年10月，一颗雪茄状的不明天体冲入太阳系，作为当时已知的第一颗经过太阳系的星际天体，被大家亲切的称呼为Oumuamua（夏威夷语，侦察兵或信使的意思）。

这个来自星际空间的外来访客，因奇异的形状和运行轨迹，甚至曾一度使一些严肃的科学家也认为它可能是外星人的探测器。但近日，研究人员在《自然—天文学》的报道，给出了一个相对上述猜测较为平凡的解释——Oumuamua有可能是一个行星天体的碎片。

自被发现以来，Oumuamua并没有沿着一条由太阳引力形成的路径前进，这表明Oumuamua正在像彗星一样释放气体，尽管观测结果暗示这个天体不具备一般彗星所具有的冰层表面。

在这项新研究中，法国蓝色海岸天文台天体物理学家张韵和其同事利用计算机模拟、观察各种轨道上的天体在离它们自己的太阳（主恒星）过近的情况下，偏离轨道时会发生什么，来了解Oumuamua是如何形成其奇怪的形状和轨迹的。

例如，如果一颗小行星（一个在太阳系中通常只不过是一堆松散碎石的小岩石体），在其母星6万公里以内经过时，它会被拉扯，在母星强大的潮汐作用下四分五裂，产生大量翻滚、拉长的碎片，其中一些甚至会被弹射到太阳系以外。

如果Oumuamua的母体是彗星，它也会有上述类似的命运。

张韵说，强烈的引力潮汐会把彗星撕裂，彗星表面的大部分冰会因近距离撞击而融化。而包括水和二氧化碳在内的一些易挥发的冰，会在天体岩石表面以下10~50厘米的深度保存下来。如果这样一个天体后来飞掠过一颗更大更暖的恒星，比如我们的太阳时，这些冰会蒸发，缓慢而稳定向太空喷射。但如果这些气体的喷射是不均匀的，它们会像小型火箭助推器一样，引起天文学家观测到Oumuamua的那种轨道异常。

此外，张韵还指出，如果小行星的残余碎片在其表面下携带少量的水，其排放物同样可能导致类似Oumuamua那样的怪异轨迹。

根据研究小组的模拟显示，即使是一颗比地球大10倍的行星，如果从红矮星4万公里以内的范围经过，也可能被撕裂。在这类事件中，大约有一半形状奇特、含水的天体碎片可以逃离恒星引力，最终穿越其他星系。

美国海军学院天文学家Matthew Knight说，张韵和其同事做出了一个令人信服的分析。他指出，此前对于Oumuamua起源的几种解释已经流传了一段时间，但这些人第一个真正用数字说话的人。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41550-020-1065-8>

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：张韵等 来源：《自然—天文学》

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