

作者: 许悦 来源: 中国科学报 发布时间: 2020/4/14 15:18:03

选择字号: 小 **中** 大

揭秘第一个造访太阳系的“天外来客”

或为行星天体碎片



2017年从星际空间进入太阳系的Oumuamua, 可能是彗星、小行星, 或被另一颗恒星撕裂的小星球的众多残骸之一。图片来源: ESO/M. KORNMESSE

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。”

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



相关新闻 相关论文

- 1 首台高能同步辐射光源基建建设攻克第一个难关
- 2 教育部公布2020年考研国家分数线
- 3 教育部公布2020年研考国家线和复试工作
- 4 星际来客“奥陌陌”身世大公开
- 5 首位“星际访客”奥陌陌形成谜团揭开
- 6 卫健委: 新增确诊89例, 无症状感染者54例
- 7 武汉病毒所联合国药集团研发新冠疫苗进入临床
- 8 赵淳生忆恩师——写在张阿舟先生诞辰100周年

图片新闻



>>更多

一周新闻排行 一周新闻评论排行

- 1 潘永信院士: 行星探测“探”什么?
- 2 2020中国高性能计算机TOP100榜单揭晓
- 3 中科大教授证明数学界悬而未决的核心猜想前后
- 4 中国科学院着力打造世界一流科技期刊“航母”
- 5 著名物理学家薛其坤将任南方科技大学校长
- 6 郭国平: “造出中国自己的量子计算机”
- 7 温室气体零排放也不能阻止全球变暖
- 8 国内首个柔性电子学会在陕西成立
- 9 《2020中国区域创新能力评价报告》发布
- 10 50位青年科学家获颁1.5亿! 3位大咖寄语

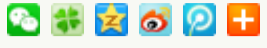
更多>>

编辑部推荐博文

- 吸烟增加新冠感染严重程度: 呼吸道细胞实验证据
- 中科院与浙大合作解析绿硫细菌内的冷冻电镜结构
- 每次网络搜索背后 都离不开她的贡献
- 2020年全球高被引的可支配科研经费和学术声誉
- 杂说若干与河湖湿地有关的字(2) 泉原派港等
- 在美国当教授30年的“喜怒哀乐”

更多>>

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。



打印 发E-mail给:



[查看所有评论](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2020 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783