

天文学家首次观测到恒星吞噬行星

恒星进入老年阶段后会膨胀为红巨星，吞噬掉其“扩张”之路上遇到的任何物质，包括行星。美国科学家在《自然》期刊近日刊载的论文中宣布，他们首次观测到恒星吞噬行星。此前，科学家们仅观测到恒星吞噬整个行星之前和之后不久的迹象。

研究团队成员来自麻省理工学院、哈佛大学、加州理工学院等机构，2020年5月发现这一天文事件后，耗费了一年时间才搞清楚来龙去脉。他们在论文中介绍，这颗恒星位于银河系天鹰座附近，距离地球约1.2万光年。它“壮年时期”的大小和成分与太阳类似，现阶段处于红巨星阶段早期，年龄约是太阳的2倍，有100亿年左右的历史。

被吞噬的行星属于热木星。热木星指大小与木星相当、温度极高、运行轨道距其绕行恒星非常近的气态巨行星。

论文主要作者、麻省理工学院卡弗里天体物理与空间研究所博士后基沙莱·德说：“我们看到的是吞噬过程的末期。”

依据他的说法，他们最初从加州理工学院帕洛马

天文台兹威基瞬态研究设施捕捉到的数据中发现了吞噬信号。兹威基瞬态研究设施用于探测亮度迅速变化的天文场景，比如超新星爆发、伽马射线爆发、中子星碰撞等。基沙莱·德起初查阅它收集到的数据，是想从中找到双星系统爆发的迹象。

“一天晚上，我注意到一颗恒星一周内突然变亮了100倍。这与我一生中见过的任何一次恒星爆发都不一样。”他回忆道。

双星系统中，两颗恒星在引力作用下相互绕转，较大的那颗“吃掉”同伴时，会短暂变亮，被称为爆发。恒星爆发时通常会变得更热，释放出氢、氦等物质。然而，光谱分析显示，研究人员观测到的天文事件既没有释放出氢和氦，也没有高温，反而出现一些只可能在低温环境中存在的“特殊分子”的迹象。

综合美国国家航空航天局近地天体广域红外线巡天探测卫星等来源的数据，研究团队进一步分析确认，数据记录的是一颗恒星吞没了附近的一颗行星，吞没过程用时大约100天，从恒星“啃

食”行星的边缘开始，表现为向外喷出尘埃。研究人员观测到的所谓“爆发”发生在最后10天，可能是行星被拉入恒星膨胀的大气层的最后时刻。随着这颗行星坠入恒星核心，恒星外层被炸开，在接下来一年里以冷尘埃形式沉积下来。

依照研究人员说法，地球在约50亿年后也将面临同样命运。不过，由于固态行星比气态巨行星小得多，太阳吞噬地球时的动静也要小得多。而地球被吞噬前将“非常不适宜居住”，因为那时太阳已将地球上的水分全部蒸发。

“我们看到的是地球的未来。”基沙莱·德说，“如果其他文明在太阳吞噬地球时从1万光年外观察到我们，会看到太阳喷出一些物质、突然变亮，然后在它的周围形成尘埃，最后‘尘埃落定’。”

（王鑫方）

新研究揭示火星核心之谜

一个国际研究小组近日在美国《国家科学院学报》上发表论文说，他们通过分析美国“洞察”号火星探测器收集的“火星震”震波数据发现，火星有一个全液态铁合金核心，其中富含硫和氧等轻元素。该发现为研究火星如何形成、演变和是否有宜居潜能提供了新的线索。

“洞察”号火星探测器于2018年5月从美国加利福尼亚州发射升空，当年11月26日在火星艾利希平原成功着陆。2022年12月21日，在对火星进行了4年多的科学探测后，“洞察”号正式结束任务。其间，任务团队通过其搭载的地震仪探测到1300多次“火星震”，包括陨石冲击引发的震波。

新研究由美国马里兰大学等机构合作完成，研究团队分析了“洞察”号记录到的两次“远侧火星震”震波。这两次震波分别记录于2021年8月25日和9月18日，一次由“火星震”引起，另一次由陨石撞击引起。两

次事件都发生在“洞察”号探测器所处位置的背面，穿过火星核心的震波被地震仪记录下来。

研究人员通过比较震波在火星上传播的时间和在火星地幔停留时间，并结合其他相关测量结果，评估了震波所穿过物质的密度和可压缩性。结果显示，不同于由液态外核和固体内核组成的地球核心，火星很可能拥有一个全液态铁合金核心。研究还发现，火星核心五分之一的重量是由硫和氧等轻元素组成，这与地核中相对较低的轻元素重量比例截然不同，表明火星这一类地行星核心的密度远低于地核，也表明两颗行星有着不同的形成条件。

论文作者之一、瑞士苏黎世联邦理工学院的研究人员金道延（音译）表示，确定太阳系行星核心中各元素的含量，有助于理解行星形成时太阳系的条件，以及这些条件如何影响行星的形成。（罗国芳）

江西发现距今9000余万年的泰坦巨龙化石



泰坦巨龙部分骨骼化石

记者近日从江西省地质局获悉，2021年6月在赣州市赣县区一工地发现的大型恐龙骨骼化石，日前完成初步清理。经专家初步鉴定，该标本来源于一只生活在距今9000多万年的泰坦巨龙，化石的完整度在白垩纪蜥脚类恐龙中较为罕见。

该恐龙化石的抢救性发掘、清理工作由江西省地质博物馆牵头完成。参与此项工作的江西省地质博物馆原副馆长杨玲认为，该恐龙化石标本保存完好，留有至少29枚脊椎骨，其骨骼粗壮，颈椎和尾椎的椎体和椎弓上具有典型的蜥脚类恐龙的复杂腔室。据初步估算，复原后的化石标本体长将超过15米。

“虽然同为蜥脚类恐龙，新标本与之前在赣州发现的中国赣南龙在背椎形态上存在不同。我们基于500多个特征的系统演化分析，将其进一步归入蜥脚类恐龙中的泰坦巨龙类分支。”负责此次研究的中国地质大学（武汉）地球科学学院副教授韩凤禄表示，目前该标本的形态学、系统演化及地理分布仍在进一步研究中。

蜥脚类恐龙起源于约2亿年前的早侏罗世，在约1.6亿年前广泛分布，一直延续生存到白垩纪末。“此前在中国其他地区发现的泰坦巨龙类化石大多保存不佳，有些仅有单个脊椎或者肢骨。此次发现的恐龙化石不仅脊椎骨相互关联，且尾椎具有独特而复杂的空腔，在全球已发掘的蜥脚类恐龙化石中罕见。”韩凤禄说，这对于研究蜥脚类恐龙在白垩纪的演化和地理分布具有重要的意义。

（袁慧晶）

古生物学者发现约4.2亿年前浑身长刺的“虫”

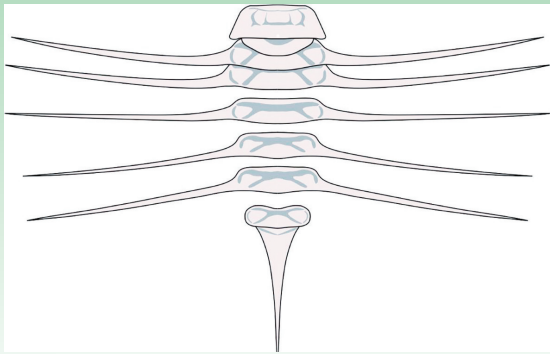


赛尔玛尔迪布拉克虫的尾刺（上）与体节上的长刺（下）
科研团队供图

记者从中国科学院南京地质古生物研究所获悉，中、英古生物学者在我国新疆发现一种浑身长满尖刺的淡水节肢动物赛尔玛尔迪布拉克虫的化石。这种新发现的远古生物生活在约4.2亿年前，是迄今在我国发现的最早的淡水节肢动物。

从形态上看，赛尔玛尔迪布拉克虫外观奇特。它的身体分为多节，且多个体节都向两侧伸出对称的尖刺。它的尾部还拖着一条细长的尾刺，仿佛一只全身布满了刺的“虫”。

结合化石所在地的地层学研究和岩性、古盐度分析等，科研团队判断，赛尔玛尔迪布拉克虫生活在距今约4.2亿年前。它的生活环境可能是山区河流或湖



赛尔玛尔迪布拉克虫形态示意图

泊，是迄今在我国发现的最早的淡水节肢动物。

“节肢动物是现今动物界中最大的一个门类，从生活在海水、淡水中的虾、蟹，到陆地上的蚊、蝇、蜘蛛，都是这个大家族的成员。淡水节肢动物的出现，是海洋动物‘登陆’的一个关键过渡环节。这一关键化石的发现，对我们了解动物如何从海洋走向陆地提供了重要依据。”领导此项研究的中科院南京地质古生物研究所研究员徐洪河说。

相关研究成果近日发表在国际古生物学期刊《古生物学论文集》上。

（王珏珍）

本版稿件均据新华社