

近日,太阳系第三位“星际访客”——3I/ATLAS,持续吸引着全球天文学家和爱好者们的目光。目前,“3I/ATLAS”正加速靠近太阳,即将经过近日点。这颗7月初穿过木星轨道时被发现的系外天体,将于10月29日前后经过近日点,此后逐渐远离太阳系,最终重返太阳系外的星际空间。天文学界有传言,这位“星际访客”可能是外星人的飞船,还可能“飞掠”地球,它到底藏了多少未知的秘密?

### “闯入者”什么来头?

7月初,一个来自太阳系外的天体在穿过木星轨道时被发现,引起全球天文学家和爱好者们的高度关注。这是目前已知造访太阳系的第三位“星际访客”,被国际天文学联合会小行星中心命名为3I/ATLAS。

中国科学院紫金山天文台科普主管王科超介绍,最新发现并命名的这颗3I/ATLAS,名字中就蕴藏着它的“身份密码”。其中的字母“3”代表“星际”,说明它是来自太阳系外的天体,数字“3”表示它是第三颗被确认的星际天体,而“ATLAS”为发现设备的名称。

浙江省天文学会科普讲师徐煜华介绍,2025年7月初,ATLAS位于智利的望远镜首次捕捉到这颗移动速度异常的天体,并确认它的轨迹并非受太阳引力束缚,而是一条双曲线。这意味着,它并非“太阳的孩子”,而是一位“外来的旅人”。

“天文学家之所以将3I/ATLAS归类为星际天体,是因为它的轨道路径呈现出偏心率较高的双曲线形状,偏心率为6.23。这种双曲线轨道与普通太阳系内天体的轨道不同,后者的轨道通常是椭圆或近抛物线。换句话说,3I/ATLAS不遵循围绕太阳的封闭轨道的路径,它来自太阳系以外,它可能已在星际空间漂流数百万年,承载着另一个恒星系统的故事。”中国科学院紫金山天文台研究员赵海斌说。

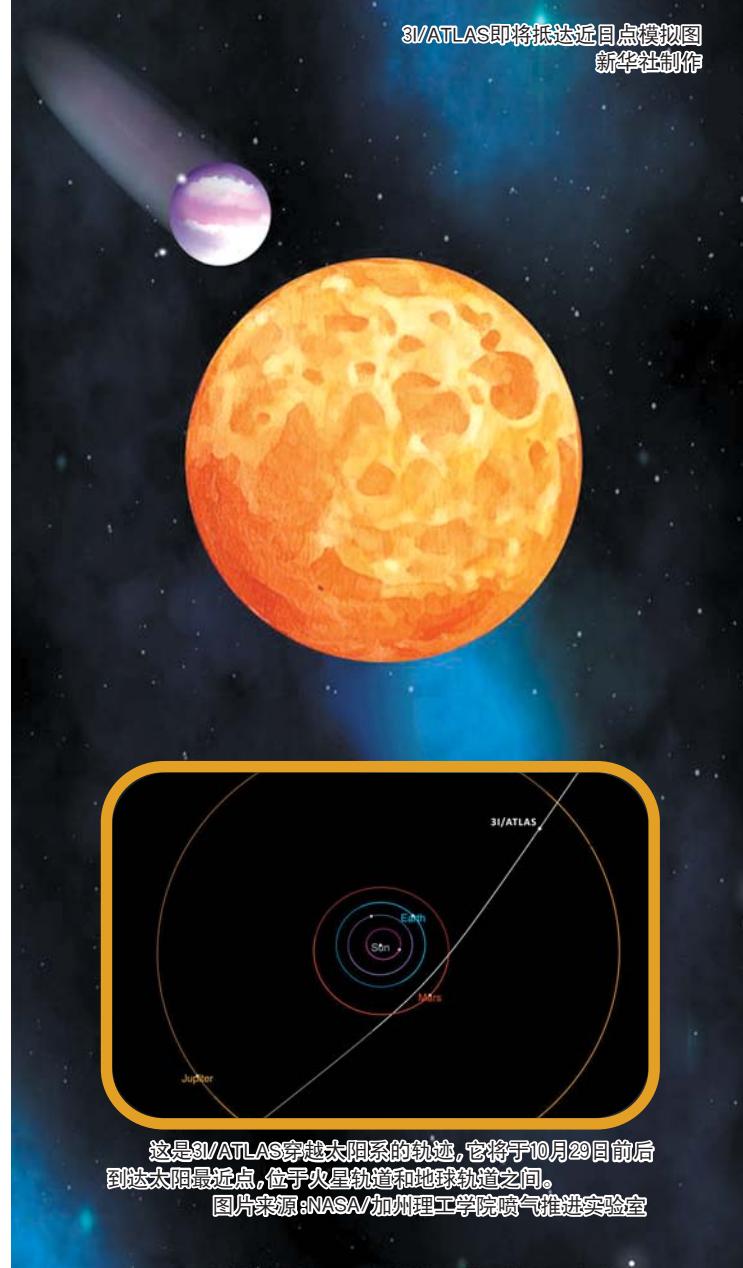
### 彗星还是外星飞船?

目前,全球天文学家正在研究这颗新“星际访客”的大小和物理性质。它的大小尚未完全确定,但从观测中可以看出,它具有活动性,有冰冷的核和彗发,因此天文学家倾向将其归类为彗星,而非小行星。“这些星际天体通常来自寒冷的星际空间,主要由易挥发的冰类物质和尘埃构成。当它们靠近太阳时,冰类物质会升华释放出气体和尘埃,形成明亮的彗发和彗尾,这是彗星的典型特征。”赵海斌说。

徐煜华介绍,天文学家的计算显示,“3I/ATLAS”来自太阳系以外的银河区域,可能是某个恒星系统在亿万年前形成早期被

# 太阳系第三位“星际访客”将抵达近日点

「宇宙游民」会威胁到地球安全吗



这是3I/ATLAS穿越太阳系的轨迹,它将于10月29日前后到达太阳最近点,位于火星轨道和地球轨道之间。

图片来源:NASA/加州理工学院喷气推进实验室

### 延伸阅读

## 前两位“星际访客”是谁

在3I/ATLAS之前,前两位“星际访客”是谁?

已知太阳系的首个“星际访客”是发现于2017年10月的雪茄形长条天体“奥陌陌”,最长处约400米。这个外形奇特、呈雪茄状的天体,以每秒约26公里的速度闯入太阳系,随后又加速飞离,其独特的轨道和外观引发广泛猜测与讨论。有观点认为它可能是一颗彗星,也有人猜测它是小行星,甚至还有大胆的假设,认为它或许是外星文明的探测器。研究人员后来分析认为它是一颗彗星。

2019年8月发现的天体“鲍里索夫”是目前已知光临太阳系的第二个“星际访客”,其闯入太阳系的速度达到每秒32公里。相较于“奥陌陌”的神秘莫测,“鲍里索夫”呈现典型的彗星特征。科学家发现,其一氧化碳含量是太阳系彗星平均含量的9至26倍,意味着“鲍里索夫”可能诞生于一个遥远星系的极寒地带。

浙江省天文学会科普讲师徐煜华介绍,虽然目前人类确认的星际来访天体只有三颗,但理论模型表明,这样的

星际访客在银河系中极为常见。无数恒星系统在形成早期都会抛出大量小天体,它们成为漂泊在星际空间的“宇宙游民”。大多数时候,这些天体渺小、暗淡、速度极快,不易被发现;只有当它们恰巧掠过太阳系,并被地面巡天系统捕捉时,我们才能得见其身影。

“奥陌陌”是一块没有明显尾巴的岩质天体,“鲍里索夫”是一颗典型的冰质彗星,而“3I/ATLAS”兼具两者特征,或许揭示出星际物质的多样性。随着更先进的巡天设备,如薇拉·鲁宾天文台的启用,天文学家预计未来每隔几年就能发现新的星际天体。这些来自外恒星系统的“访客”不仅是天文观测的奇迹,更是人类理解银河系物质流动、行星系统形成乃至生命起源的重要线索。

“相信随着观测资料的增加,科学家对星际天体3I/ATLAS的认识将更加全面,对位于太阳系外的彗星起源地也会有更多的理解和认识。”中国科学院紫金山天文台科普主管王科超说。

据新华社、人民日报、潮新闻

引力抛出的碎片。它在星际空间中旅行了极其漫长的时间,如同一粒来自宇宙边境的尘埃,直到近期才偶然掠入太阳系。它以极高的速度划过天空——约每小时20多万公里,远远超过一般彗星的运行速度。观测还发现,它的外貌和成分与传统彗星相似,具备冰与尘埃形成的彗头与彗尾,并在靠近太阳时逐渐活跃,释放出挥发性物质。更引人注目的是,它的尾巴方向与普通彗星相反,尘埃似乎“逆向”喷出,这一反常现象让科学家们重新思考星际天体的结构与成分。尽管网络上不乏“外星飞船”的传闻,但天文学界普遍认为,这一切仍可由自然物理过程解释——它的运动轨迹、反射特征和光谱数据都与天然彗星一致,没有任何人工信号或结构的迹象。换言之,“3I/ATLAS”是自然界的奇迹,而非智慧文明的造物。

### 何时到达近日点?

“到10月29日左右过近日点时,3I/ATLAS与太阳距离将缩小至约2亿公里,位于火星轨道与地球轨道之间,届时速度会达到每秒6.8公里左右。”王科超说,过近日点后,3I/ATLAS的速度会略有下降,整个穿越太阳系的过程中与地球最近的距离超过2.4亿公里,对地球不会构成任何威胁。

3I/ATLAS过近日点后会快速离开太阳系,在不到三年时间内会到海王星轨道以外。从目前的观测数据看,3I/ATLAS的“到访”预计不会对太阳系造成任何可观测到的物理或引力影响,顶多在沿途留下一些尘埃。“它的质量与行星甚至大型小行星相比微不足道,其轨道也与已知天体都保持着‘安全距离’。”王科超说。

在亮度方面,3I/ATLAS被发现时亮度较暗,约为18等,普通家庭望远镜无法观测到。随着它加速接近太阳,亮度逐步提升,目前亮度约为16.3等,预计到10月上旬可达到14.7等左右。“过近日点时,其亮度约为14.3等,但由于它位于太阳另一侧,与太阳的角距离约10度,因靠近太阳而难以观测。”王科超说。

8月上旬,3I/ATLAS位于蛇夫座,随后经过天蝎座,8月下旬将抵达天秤座,之后朝室女座移动。“最新观测显示,直到10月上旬,地基望远镜都可捕捉到这颗星际天体。”王科超说。

虽然对太阳系没有显著的物理影响,但3I/ATLAS科研价值不可估量。它为人类提供了一个直接研究系外天体成分、行星形成过程,甚至银河系古老物质的独特机会。“它是一份来自遥远恒星系统的珍贵‘礼物’,对于这一星际访客的研究将持续深化我们对宇宙的认知。”王科超说。

赵海斌介绍说,星际天体进入太阳系是一种罕见现象。虽然宇宙空间中漂浮着大量的类似的小天体,但相较于广袤无垠的星际空间,太阳系对这类天体的引力影响范围相对较小。因此,星际天体闯入太阳系不仅概率低,且其进入过程有很大的随机性,其动力学来源还未明确。

据新华社、潮新闻