

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。

本次发现的这颗星际天体有什么特点?为什么天文学家判定其来自太阳系外?已经发现的三位“星际访客”各自什么来头?天文专家为您揭开秘密。



中国科学院紫金山天文台近地天体望远镜观测楼。
图据中国科学院紫金山天文台官网



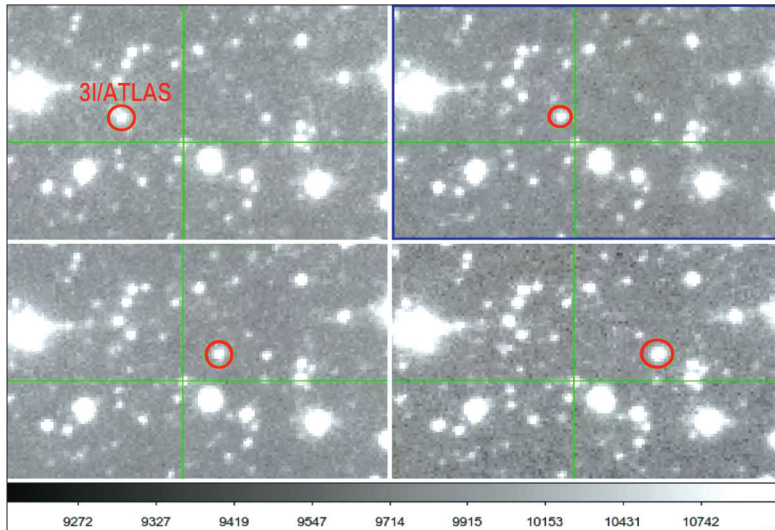
观测宇宙的射电望远镜。
图据光明日报客户端

太阳系第三位

星际访客

什么来头?

1 这位「星际访客」具有彗星典型特征



中国科学院紫金山天文台近地天体望远镜拍摄到的3I/ATLAS图像(红圈处)。

图据新华社客户端

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“I”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。

“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。

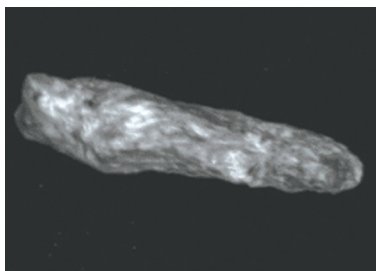
目前,全球天文学家正在

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。

3I/ATLAS被发现时,距离太阳约6.7亿公里,位于木星轨道以内,亮度较暗,约为18等,无法用普通家庭望远镜观测。不过,随着它加速接近太阳,亮度可能会略有提高。预计北京时间今年10月29日左右,该天体将达到近日点,并进入火星轨道以内。“3I/ATLAS不会对地球构成威胁,并将保持至少2.4亿公里的距离。”王科超说。

2

星际天体闯入太阳系概率低



太阳系首个“星际访客”奥陌陌想象图。
图据新华社客户端

接下来直到9月,地基望远镜都有望观测到这颗星际天体,之后它与太阳的角距离过近,无法观测。预计在12月初,这颗彗星将出现在太阳的另一侧,届时可以重新观测。“科学家预测,它将在未来几年逐渐远离太阳系,最终重返星际空间。”王科超说。

赵海斌介绍说,星际天体进入内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。

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。研究人员最初以为“奥陌陌”是一颗小行星,后来分析认为它是一颗彗星。2019年发现的天体2I/Borisov是目前已知光临太阳系的第二个“星际访客”,据分析也是一颗彗星。

“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。”王科超说。

据新华社