天文学家发现共轨行星？还需时间验证

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23740.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！

天文学家发现共轨行星?还需时间验证。

在太阳系中，小行星共享行星轨道是很常见的。天文学家将这类小行星统称为特洛伊群小行星。

以木星为例，目前已知约有1万颗小行星共享木星轨道，据估计，这一数字实际上可能达百万。它们主要聚集在拉格朗日点，即这些小行星在木星和太阳引力作用下保持静止状态的轨道区域。

然而，一颗行星与另一颗行星共轨，在太阳系甚至其他星系恒星中没有被观测到过，一直停留在理论预测层面。近日，一项发表于《天文学与天体物理学》的研究表示可能探测到了正在同一轨道上形成的两颗行星。如果上述发现得到证实，这对行星兄弟可能会促使人们重新思考行星形成模型。

理论学家认为，一颗新生行星的拉格朗日点之一可以作为第二颗行星的引力磁场，吸引尘埃，帮助第二颗行星更快生长。

为了证明这种理论的真实性，一个天文学家小组从2018年开始在茫茫宇宙中寻找例子。我们所处的太阳系没有共轨行星，于是他们不得不把目光投向系外。然而，系外直接观测十分困难，只能利用相关技术间接观测，比如观测行星引力牵引引起的恒星摆动、一颗行星经过时导致的恒星亮度下降等。因为，两次周期相同的摆动或亮度下降可能预示着共轨行星存在。

但我们一无所获。小组成员、西班牙马德里天体生物学中心的Olga Balsalobre Ruza说。

研究小组没有气馁，他们决定改变策略，观察一个婴儿行星系统，看是否能发现一颗在拉格朗日点聚集物质的原行星。正处于形成发展过程中的恒星系统——PDS 70成为了最佳观测对象。

PDS 70距离地球约400光年，在其中心年轻恒星周围，存在两颗已知的原行星，但它们处于不同的轨道。

阿塔卡马大型毫米波(ALMA)是位于智利北部阿塔卡马沙漠的大型射电望远镜阵列，它曾对PDS 70的尘埃盘进行成像，描绘了尘埃盘中的空隙。天文学家认为，其中最大的空隙是由两颗原行星PDS 70 b和PDS 70 c在成长过程中聚集尘埃而凿空的。

Balsalobre Ruza和同事查看了2015年至2018年间ALMA收集的PDS 70的存档数据，并通过改变数据处理方式发现，PDS 70

b轨道上有一团尘埃，正好位于其拉格朗日点。

ALMA对毫米大小尘埃的辐射很敏感，研究人员估计，这个尘埃团可能包含两个卫星的质量，它可能围绕着一颗已经形成的原行星——PDS 70b的伴星运动。

美国哥伦比亚大学的David Kipping表示，发现共轨行星肯定会是人们理解行星形成的一个重大突破，但根据目前的这些数据还不能完全确定他们发现的就是共轨行星。

对此，Balsalobre Ruza承认他们发现的可能是噪声，但可能行不太大，因为他们以多种方式处理数据后，总能观察到这团尘埃。不过，他们将在几年后再观测PDS 70
b，看看它和它尘土飞扬的同伴是否开始协同运行了。

美国卡内基科学研究所的Matthew Clement表示，如果这一发现得到证实，可能会对太阳系的进化模型产生重要影响。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：https://doi.org/10.1051/0004-6361/202346493

作者：Olga Balsalobre Ruza 来源：《天文学与天体物理学》

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转发