
另一颗行星存在生命的最有力证据

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32857.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！

另一颗行星存在生命的最有力证据

。近日，天文学家声称发现了另一颗行星存在生命的迄今最有力证据。但一些天文学家敦促人们保持谨慎，需要其他研究团队证实这一发现，并排除其他非生物学解释。

2015年，天文学家首次发现了系外行星K2-18b，并很快确定这是一个有希望寻找生命的地方。这颗行星的质量大约是地球的8倍，围绕着一颗距离地球124光年的恒星运行。它位于其主恒星的宜居带，在这个区域液态水能够存在。

研究人员在2019年的进一步观察中发现了水蒸气的证据，这表明这颗行星可能被海洋覆盖，其上方是富含氢气的大气层。不过，并非所有天文学家都认同这一观点。



行星K2-18b及其主恒星艺术图。图片来源：ESA/Hubble, M. Kornmesser

?

2023年，英国剑桥大学的Nikku Madhusudhan和同事使用美国国家航空航天局（NASA）詹姆斯·韦布空间望远镜（JWST）上的仪器，在近红外光下观测了K2-18b的大气层，再次发现了水蒸气、二氧化碳和甲烷存在的证据。

与此同时，他们发现了一个令人兴奋的线索——二甲基硫醚（DMS）。在地球上，这种分子仅由生物有机体产生，主要是海洋浮游植物。然而，DMS的迹象非常微弱。许多天文学家认为，需要更有力的证据来确定这种分子的存在。

现在，Madhusudhan和同事使用JWST的另一种仪器中红外相机观测K2-18b。他们发现了一个更强的DMS信号，以及一种可能相关的分子——二甲基二硫化物（DMDS），后者在地球上同样只由生物产生。

Madhusudhan说：“我们发现的是一条独立证据，利用不同的仪器、在不同的波长范围内证明这个星球上可能有生物活动。”

研究团队声称，对DMS和DMDS的检测达到统计显著性水平的3西格玛，这意味着像这样的数据模式只是偶然现象的概率为3‰。在物理学中，接受某项发现为真正发现的标准阈值是5西格玛。

美国NASA艾姆斯研究中心的Nicholas Wogan表示，这一证据比2023年的结果更有说服力，但仍需要其他团队的验证。一旦数据公布，其他研究人员就可以开始确认这些发现了。但由于解读JWST数据有难度，这可能需要数周或数月的时间。“这不是你数据，然后看看是否有DMS那么简单。这是一个超级复杂的过程。”

其他科学家则对这些发现持怀疑态度。美国密歇根大学的Ryan MacDonald说：“JWST新的观测结果并没有提供令人信服的证据，证明DMS或DMDS存在于K2-18b的大气层中。”

“对于K2-18b，我们面临‘狼来了’的情况，之前多个达到3西格玛水平的检测结果在经过更仔细的审查后都完全站不住脚了。任何关于地球外存在生命的说法都需要其他科学家的严格检验。”MacDonald补充说。

Madhusudhan团队估计，用JWST进行16至24小时的进一步观测，有助于达到5西格玛水平，但观测行星大气层难度较大，意味着他们不能保证这一点。

“行星大气层的相对厚度差不多是苹果表面那层苹果皮的厚度。”美国威斯康星大学麦迪逊分校的Thomas Beatty说，如果进一步观测能够证明这是一个真正的发现，那将是“巨大的进步”。

Wogan补充说，由于数据中的噪声量，达到5西格玛水平也许从根本上就是不可能的。

Madhusudhan和同事计算出，K2-18b上DMS和DMDS的可能浓度似乎超过百万分之十，是地球大气浓度的数千倍。如果这被证明是正确的，可能表明那里的生物活性比地球上大得多，但要确定

这些化学物质源自生物还需要更多工作。

“我们必须格外谨慎。” Madhusudhani说，“在现阶段，即使我们检测到DMS和DMDS，也不能断言这是由生物活动产生的。但参考已有文献，目前没有任何一种非生命机制能够解释我们所观测到的现象。”

美国麻省理工学院的Sara Seager表示，由于很难证明观测到的现象无法用非生物学解释，K2-18b可能会在很长一段时间内被列为“候选”。“这个问题可能永远无法得到彻底解决。”

作者：王方 来源：中国科学报

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](http://www.iikx.com)转发