
韦布空间望远镜新发现暗示宜居行星数量较少

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23532.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！

韦布空间望远镜新发现暗示宜居行星数量较少。

詹姆斯·韦布空间望远镜(JWST)又一次在已知最令人兴奋的行星系统之一的系外行星上寻找厚厚的大气层，但未能找到。天文学家近日报告说，行星TRAPPIST-1 c上可能没有大气层，就像他们几个月前报道的它的邻居TRAPPIST-1 b一样。

在TRAPPIST-1星系的其他5颗行星中，仍有可能存在厚厚的大气层，其中含有地质学和生物学上有趣的化合物，如二氧化碳、甲烷或氧气。但迄今为止研究的这两颗行星似乎没有或几乎没有大气层。

德国马克斯·普朗克天文研究所系外行星研究员Sebastian Zieba说，因为这种类型的行星在许多恒星周围很常见，这肯定会减少可能适合居住的行星数量。他和同事在《自然》上描述了这一发现。

7颗TRAPPIST-1星系的行星围绕一颗距离地球约12秒差距(40光年)的恒星运行，它们的表面都是岩石，大小与地球相当。天文学家认为该系统是研究行星如何形成、演化和可能宜居的最佳自然实验室之一。这些行星是2021年发射的JWST的一个关键目标。

这些行星的恒星是一颗被称为M矮星的昏暗冷恒星，这是银河系中最常见的恒星类型。它会释放出大量的紫外线辐射，可能会侵蚀附近星球上的大气层。

该系统最内层的行星TRAPPIST-1b受到的辐射量是地球从太阳获得的辐射量的4倍，因此JWST发现它没有实质性的大气层，也就不足为奇了。但下一颗行星TRAPPIST-1 c的轨道距离其恒星更远，这颗较冷的行星似乎有可能留住更多的大气层。

Zieba团队4次将JWST指向TRAPPIST-1，使科学家能够计算TRAPPIST-1 c的表面温度——在面向恒星的一侧，表面温度约为107 °C，这个温度太热以至于无法维持富含二氧化碳的厚厚的大气层。

通过将观测结果与行星可能的化学模型进行比较，科学家得出结论，TRAPPIST-1 c在形成时只有很少的水。总之，行星诞生时的低水量和当前缺乏厚厚的二氧化碳大气层表明，TRAPPIST-1 c从来没有太多的宜居可能。

但该星系中的其他行星可能仍有希望。在近日公布于预印本服务器arXiv的一篇论文中，美国华

盛顿大学行星科学家Joshua Krissansen Totton 报告称，TRAPPIST-1 中的行星 TRAPPIST-1 e 和 TRAPPIST-1 f——距离恒星第四远和第五远的行星，可能仍然有厚厚的大气层，因为它们离恒星足够远。

换言之，科学家在 TRAPPIST-1 b 和 TRAPPIST-1 c 上的发现，可能并不能说明系外行星的大气层是什么样子。(来源：中国科学报 文乐乐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06232-z>

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.05397>

作者：Sebastian Zieba 来源：《自然》

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](https://www.iikx.com)转发