
科学家首次绘制出类地行星气候图

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39432.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！

科学家首次绘制出类地行星气候图

。科技日报讯（记者张梦然）一个国际天文学家团队首次绘制出距太阳系约39光年远的类地行星的气候图。这项研究基于詹姆斯·韦布空间望远镜的观测，聚焦于著名的TRAPPIST-1行星系统中最内侧的两颗行星。观测结果表明，这两颗行星的昼夜温差均超过500，意味着它们很可能不存在大气层。该成果已发表于新一期《自然·天文学》杂志。



TRAPPIST-1行星系统。图片来源：美国太空网

备受天文界关注的“七兄弟”TRAPPIST-1系统于2016年被发现。该系统拥有7颗行星，其中多颗与地球质量相近，至少有3颗理论上位于其恒星的宜居带内，这使得该系统成为研究行星演化与

潜在宜居性的“天然实验室”。

为纪念发现10周年，由瑞士伯尔尼大学和日内瓦大学学者主导并作为国家行星研究中心成员的国际团队，利用韦布望远镜对最靠近恒星、受其影响最大的两颗行星TRAPPIST-1b和TRAPPIST-1c进行了持续红外观测。通过连续60小时、覆盖行星完整轨道的观测，韦布精确测量了来自恒星及行星的光通量，首次绘制出此类行星的表面温度地图。

数据显示，TRAPPIST-1b的白天面温度超过200℃，夜晚面则低于-200℃；TRAPPIST-1c的白天面温度接近100℃，夜晚面同样极寒。如此悬殊的温差表明，行星的昼夜两面之间几乎没有热量传输，这强有力地支持了它们缺乏一个能够有效重新分配能量的大气层。

这一发现与理论预测相符。TRAPPIST-1系统中的行星所围绕的是一颗红矮星，距离其极近的行星通常会被潮汐锁定，即永远以同一面朝向恒星。强烈的恒星辐射与粒子流可能剥离了内侧行星原始的大气层，而缺乏大气层又导致了其极端的气候。

这一结果也揭示了红矮星周围行星演化环境的严酷性。不过，天文学家强调，这并不意味着整个TRAPPIST-1系统都不具备宜居条件。正如在太阳系中，最靠近太阳的水星没有大气层，而更远的金星和地球则拥有大气层。该系统的外侧行星，特别是位于宜居带内的行星，很大可能保有大气。目前，韦布太空望远镜已开始对位于宜居带内的TRAPPIST-1e行星进行观测，帮助人类更深入地理解行星的最终命运以及地外生命存在的可能性。

作者：张梦然 来源：科技日报

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](https://www.iikx.com)转发