韦布观测到690光年外行星上的“风起云落”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39920.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！

韦布观测到690光年外行星上的“风起云落”。
一项近日发表于《科学》的研究发现，在遥远行星WASP-94 A b的夜面，厚重云层持续生成，但当风将其从寒冷的夜面吹向白昼侧时，云层便迅速消散。天文学家仅通过研究来自210秒差距（690光年）外这颗行星母星的光，就探测到了这种不对称的天气模式，表明追踪行星自转的不同阶段，可以增进研究人员对行星大气的了解。

研究人员通常只能间接探测系外行星的存在。例如，凌星过程，即当行星从其宿主恒星前方经过时，从地球视角可以捕捉前者。凌星过程中，部分背景恒星的光会穿过行星大气层，在那里被吸收或散射，因此可获得行星白昼和黑夜的大气光谱。基于此，研究人员还可获得关于该行星化学组成、天气模式甚至起源的线索。

美国亚利桑那州立大学的天文学家Sagnick Mukherjee及其合作者将目光锁定在明亮的恒星WASP-94 A以及围绕其运行的气态巨行星WASP-94 A b。当他们用詹姆斯·韦布空间望远镜对准恒星WASP-94 A时，惊喜出现了。我们在数据中发现其大气存在非常惊人的不对称性。Mukherjee说，望远镜揭示了凌星过程中，起始、中段和结束时光谱存在的细微差异。

测量结果显示，在每次凌星期间，率先从恒星前方经过的那部分行星大气被厚厚的云层覆盖。鉴于该行星白昼侧温度至少为1600开尔文，研究人员推测这些云可能由矿物液滴而非水构成。凌星结束时，最后经过的后缘部分大气则是晴朗无云的。综合来看，这表明随着风环绕行星吹拂，云层在夜面持续形成，进入白昼侧，随后消散。

如果研究人员忽视了这种不对称性，数据可能会指向白昼侧有霾层形成，而非夜面有云层形成，这将意味着全然不同的大气化学组成。

葡萄牙天体物理与空间科学研究所的天文学家Olivier Demangeon表示，Mukherjee等人以一种清晰且有说服力的方式证明了，昼夜差异对于推断系外行星的大气组成至关重要。

研究人员表示，就WASP-94 A系统而言，关于行星形成的线索可能格外有趣，因为该系统还围绕另一颗名为WASP-94 B的恒星运行。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/science.adx5903

作者：Sagnick Mukherjee 来源：《科学》

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