
一颗拥有大气层的岩石系外行星能够孕育生命吗？

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40930.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！

一颗拥有大气层的岩石系外行星能够孕育生命吗？。科学家发现了一颗可能拥有大气层的岩石行星，并且它可能孕育生命。在7月16日发表于《科学》的一篇论文中，研究人员报告了他们对一颗名为LHS 1140b的岩石系外行星大气层中氦气逸出的观测结果——LHS 1140b拥有富含氦气的高层大气，这印证了此前关于小型岩石行星可能拥有大气层的证据。由于LHS 1140b位于宜居带，即恒星周围允许轨道上的行星表面维持液态水的区域，这颗系外行星可能是生命存在的场所。

一幅描绘系外行星绕其恒星公转的艺术图。图片来源：NASA/JPL-Caltech

在系外行星研究领域，寻找岩石系外行星的大气一直是主要目标之一。美国哈佛大学的行星科学家Collin Cherubim表示，要存在类地生命，必须具备大气、液态水和岩石表面，而LHS

1140b可能三者兼有。

然而，该研究无法确定这颗系外行星上是否存在水，也未能证实其内层大气的确切成分。研究人员表示，这一结果需要在对系外行星的进一步观测中进行验证。尽管如此，美国麻省理工学院的天体物理学家Sara Seager仍认为，就岩石系外行星是否可能拥有大气层这一问题而言，这些发现构成了拼图中一块令人惊叹的缺失部分。

天文学家预测，岩石系外行星可能拥有能够调节气候、抵御辐射并使液态水得以存在的大气层。然而，观测系外行星的大气在技术上颇具挑战性，研究人员目前主要探测到的是无大气或大气过于稀薄而无法分辨的天体。

Cherubim和同事将注意力转向了LHS 1140b——一颗于2017年发现的系外行星，它围绕一颗距离地球约15秒差距的红矮星公转。他们选择这颗行星，是因为他们的计算模型预测它会有氦气逸出，进而推断其应该拥有大气层。

研究团队利用位于智利拉斯坎帕纳斯天文台的麦哲伦·克莱望远镜，分别于2024年和2025年对这颗行星各观测了一次，总共持续了6.5小时。在这两次观测中，该团队均获得了这颗系外行星的近红外吸收光谱。

观测结果显示，其外层大气中有大量的氦气逃逸，但其内层大气的成分仍不清楚。Cherubim推测，内层大气中含有水和二氧化碳等其他小型氧化分子，但这一推测尚待实验数据验证。

不过，研究人员仅在2024年的光谱中观察到氦气逃逸的证据，而在2025年的光谱中没有发现。尽管他们预计测得的氦气量会有一些波动，但在其中一组观测数据中氦气完全缺失，暗示他们的实验可能存在某种问题。

这让我不得不反思：‘我是不是漏掉了什么？’ Cherubim说，我真的把那些数据彻底分析了一遍，寻找任何假阳性结果和异常信号。

研究人员表示，在观测氦气时，先探测到随后又探测不到的情况相对常见。这似乎是常态，而非例外。Cherubim说，他希望发现其他系外行星，以证实LHS 1140b上的这一发现并非个案。

英国伯明翰大学的天文学家Vatsal Panwar,建议进行更多测量以排除光谱观测误差，例如由宿主恒星引起的误差。

目前，从LHS 1140b逸出的氦气仅是一个数据点。Cherubim表示，这使得该行星成为研究太阳系外宜居性的理想实验室，并希望未来能对它进行更多观测。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aea9708>

作者：Collin Cherubim 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](https://www.iikx.com)转发