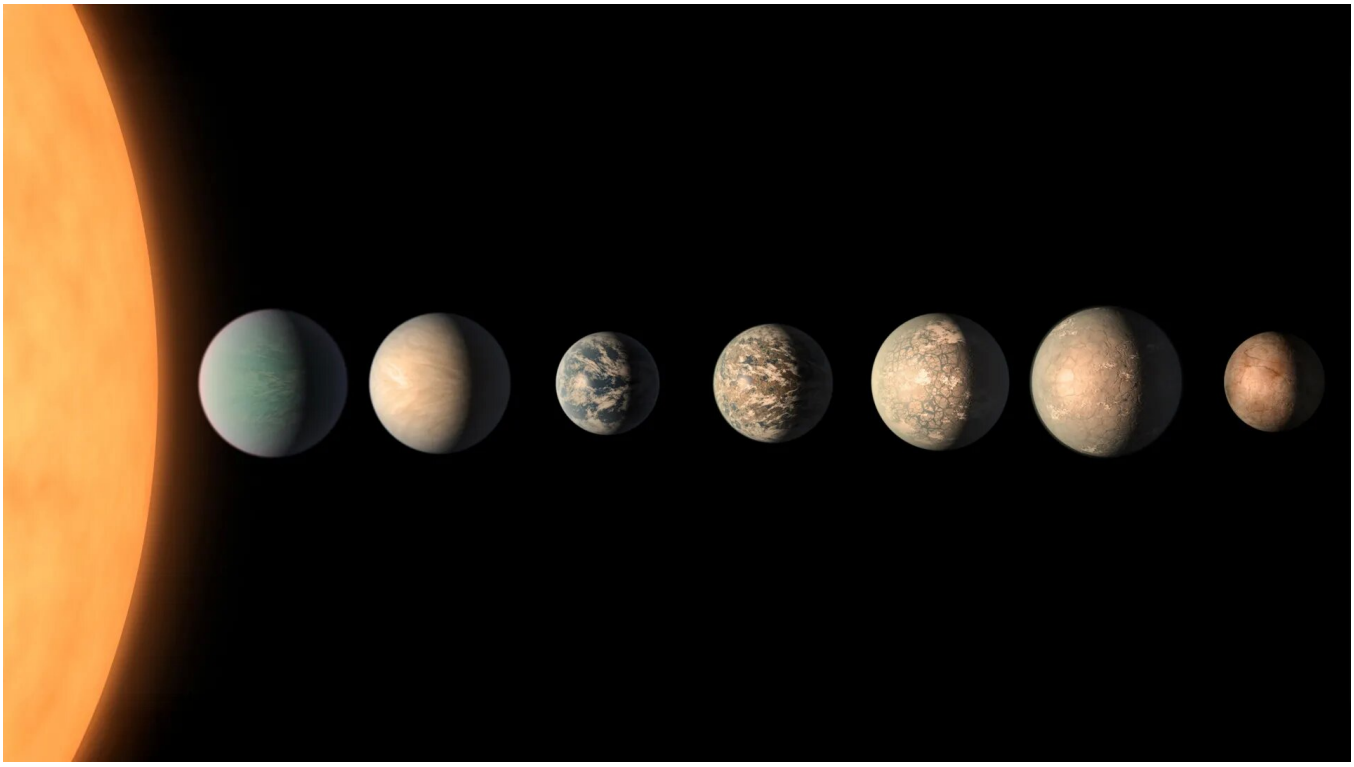
45颗行星可能存在外星生命

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39006.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！

45颗行星可能存在外星生命。正在寻找外星生命的天文学家已确定了最值得探索的地点。在6000多颗已知系外行星中，他们将候选名单缩减至不到50颗可能适合生命存在的岩石行星。



艺术家根据行星直径、质量及与宿主恒星的距离等现有数据绘制的特拉普派-1行星系构想图，从左至右依次为特拉普派-1的a、b、c、d、e、f、g、h行星。其中，d、e、f、g行星被认为与地球最为相似。图片来源：NASA/JPL-Caltech

近日发表于《皇家天文学会月报》的这项研究，与好莱坞电影《挽救计划》中的太空任务构想不谋而合。影片中，Ryan Gosling饰演的主角前往一个遥远的星系，试图寻找拯救地球的方法，途中邂逅外星生命，包括名为洛基的外星生物及噬星菌、陶莫巴等虚构微生物。

美国康奈尔大学卡尔-萨根研究所所长Lisa Kaltenegger领导的这项研究，分析了ESA盖亚任务及NASA系外行星档案库的最新数据，筛选出位于宜居带内的行星。恒星周围的这一区域温度适中，行星表面更有可能存在液态水。因为水是已知生命所必需的物质，因此该区域的行星被视作寻找生命的最佳候选者。该研究还重点标注了接收恒星能量与地球相近的行星。

Kaltenegger表示，该团队在宜居带内发现了45颗岩石行星，这些行星有可能具备支持生命存在的条件。最具吸引力的目标包括距地球约40光年的特拉普派-1星系中的行星d、e、f、g，以及距离地球48光年的LHS 1140 b行星。这些行星能否维持液态水，一定程度上取决于其能否保有大气层。

多颗行星接收的星光强度与地球接收来自太阳的星光强度相似。这些行星包括特拉普派-1 e、TOI-715 b、开普勒-1652 b、开普勒-442 b和开普勒-1544 b，以及比邻星b、GJ 1061 d、GJ 1002 b 和沃尔夫1069 b等。

研究人员还选取了宜居带内外边缘的行星，以进一步明确生命宜居的边界。Kaltenegger介绍，宜居带的概念自20世纪70年代便已展开研究，而最新观测数据将完善甚至重塑现有相关理论。

部分系外行星轨道呈高偏心率，其从恒星接收的热量随时间大幅变化。研究这类天体可揭示行星是否需持续处于宜居带内，还是进出宜居带仍能维持生命适宜条件。

K2-239 d、TOI-700e、K2-3d及沃夫1061c、GJ 1061c等行星，有助于科学家探究宜居带内的边界；而特拉普派- 1g、开普勒- 441b、GJ 102则能为研究宜居带寒冷外边缘提供线索。

虽说很难判定何种条件更易孕育生命，但确定探索方向是关键第一步——我们这项研究的目的就是列出最适合观测的目标。团队成员之一、美国旧金山州立大学的在读研究生Gillis Lowry说。

我们知道地球宜居，金星和火星却并非如此。我们可以太阳系为基准，寻找接收恒星能量介于金星与火星之间的系外行星。研究合著者、康奈尔大学的Abigail Bohl强调，地球、金星和火星是研究宜居性的重要参照。

他表示，观测这些行星，有助于我们理解宜居性丧失的临界条件、多少恒星能量会过量，以及哪些行星始终宜居，又或许从未宜居过。这一逻辑同样适用于轨道偏心率大的行星：一颗行星的轨道偏心率达到何种程度，仍能保有表面液态水与宜居环境？

我们筛选出宜居带内外边缘的行星，以及轨道偏心率最高的行星，以此验证我们对行星宜居及维持宜居条件的认知。同时，我们也锁定了詹姆斯?韦布空间望远镜等设备最易观测的目标。Bohl说。团队还为不同行星匹配了对应的观测方法，以提升生命迹象探测成功率。

这份精选目录将为天文学家利用现有及未来天文台开展研究提供指引，包括詹姆斯?韦布空间望远镜、计划2027年发射的南希?格雷斯?罗曼空间望远镜、2029年实现首光的极大望远镜、预计21世纪40年代发射的宜居世界探测器，以及拟建的大型系外行星干涉测量项目。

Lowry表示，观测这些小型行星对判断其是否存在大气层、完善宜居性模型至关重要。她提到，针对10颗接收类地辐射行星的初步分析，已筛选出两颗适合近期重点研究的优质目标：特拉普派- 1e和TOI-715 b。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/mnras/stag028

作者：Lisa Kaltenegger 来源：《皇家天文学会月报》

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转发