

# 太空望远镜发现一行星可能有生命迹象



一项有望成为里程碑的研究显示,科学家们利用詹姆斯·韦伯太空望远镜,获得迄今为止太阳系外可能存在生命的最有力证据。他们在一颗系外行星的大气层中,探测到一种气体的化学指纹,而在地球上,只有生物过程才可能产生这种气体。

科学家发现一项新的、但仍属初步的证据,显示一颗绕行其他恒星的遥远行星上可能存在生命。

剑桥大学的研究团队正在分析一颗名为 K2-18b 的行星大气层,他们检测到了在地球上只有简单生物才能产生的分子迹象。观测时探测到的两种气体——二甲基硫醚(DMS)和二甲基二硫醚(DMDS),均是由地球上的生物体产生的,主要是微生物产生的,例如海洋浮游植物——藻类。

这是美国太空总署(NASA)的詹姆斯·韦伯太空望远镜(JWST)第二次在这颗行星的大气中发现与生命相关的化学物质,而这次的结果更有希望。

研究人员表示,这表明这颗行星上可能充满了微生物生命。然而,他们强调,他们并非宣布发现了真正的生物体,而只是宣布了一种可能的生物印记,即一种生物过程的指标。他们认为应谨慎看待这项发现,且还需要更多观测。

不过,无论是该研究团队还是其他独立天文学家都强调,仍需更多数据来确认这些发现。

### 系外生命探索的转折点

剑桥大学天文学研究所的首席研究员尼库·马杜苏丹(Nikku Madhusudhan)教授在他的实验室接受BBC访问时表示,他希望不久后就能取得决定性的证据。

他说:“这是我们目前发现最有力的迹象,显示宇宙中可能存在生命。我可以实际地说,我们有望在一到两年内确认这项信号。”

K2-18b 的体积约为地球的 2.5 倍,距离地球约 700 万亿(兆)英里。

詹姆斯·韦伯太空望远镜十分强大,可以透过分析从这颗行星所环绕的小型红矮星穿过其大气层的光线,来判断行星大气的化学成分。

### “氢气海洋世界”

自 20 世纪 90 年代以来,科学家已在太阳系外发现了约 5800 颗行星,被称为系外行星。科学家们假设存在被称为氢气海洋世界的系外行星,这些行星被适合微生物生存的液态水海洋覆盖,并拥有富含氢气的大气层。

韦伯太空望远镜于 2021 年发射,于 2022 年投入运行。此前,韦伯望远镜的观测已在 K2-18b 的大气中发现了甲烷和二氧化碳,这是首次在位于恒星宜居带的系外行星大气中发现碳基分子。

马杜苏丹教授表示,他对于在单次观测中就侦测到这么多气体感到意外。

他说:“我们估计该行星大气中的这些气体含量,比地球上高出数千倍。”

“如果这些气体与生命的关联属实,那么这颗行星可能充满生命。”

他进一步指出:“如果我们能证实 K2-18b 上存在生命,这将基本证明生命在银河系中是普遍存在的。”

不过,马杜苏丹教授也坦承,目前仍有许多不确定性。

首先,这项侦测结果尚未达到足以宣称“发现”的科学标准。

要达成此标准,研究人员必须几乎百分之百确信其结果正确、非偶然现象,这在科学上称为“五西格玛”,即 99.99999% 的把握。

目前的结果只有“三西格玛”,也就是 99.7% 的信心水准。听起来虽然很高,但仍不足以说服整个科学界。不过,相较于 18 个月前仅有“一西格玛”(68%)的结果,这次的发现可信度已大幅提升,当时的结果曾受到学界高度质疑。

然而,即使剑桥团队日后取得五西格玛的结果,也仍无法成为该行星存在生命的最终证据。来自爱丁堡大学的凯瑟琳·海曼斯(Catherine Heymans)教授,也是苏格兰皇家天文学家,表示即便结果极为可靠,气体的来源仍是一大疑问。

她对 BBC 表示:“在地球上,这些气体由海洋微生物产生,但即使拥有最完美的数据,我们也无法断言在外星球上,这些气体

就是生物产物。因为宇宙中存在许多奇特现象,我们无法排除这颗行星可能有其他地质活动也能产生这些分子。”

剑桥团队也同意这种看法,并正与其他团队合作,在实验室中测试是否可透过非生物过程制造出 DMS 与 DMDS。

### K2-18b 大气中的生物特征

其他研究团队则提出不同解释,认为 K2-18b 的数据不一定意味着有生命存在。不仅是否存在 DMS 与 DMDS 尚有争议,这颗行星的结构也尚无定论。

许多研究人员认为,由于 K2-18b 大气中缺乏氨气,推测其下方可能存在一个庞大的液态海洋,氨气被水体吸收。然而,剑桥大学的奥利弗·肖特尔(Oliver Shorttle)教授指出,也可能是熔融岩浆的海洋吸收了氨气,若为后者,则生命存在的可能性极低。

他说:“我们对系外行星的了解,完全依赖其大气反射回来的微弱光线。我们不仅要这些极细微的信号中找寻生命迹象,还要解读这颗行星的整体构造。”

“对 K2-18b 而言,目前的学术讨论仍聚焦于这颗行星的本质结构。”

来自美国国家航空航天局(NASA,美国太空总署)艾姆斯研究中心的尼可拉斯·沃根(Nicolas Wogan)博士则提出另一种解释。他的研究认为 K2-18b 可能是一颗没有地表的迷你气态巨行星。

这些不同解释也受到其他研究人员质疑,认为它们与 JWST 观测数据不符,显示 K2-18b 的研究仍处于激烈的学术辩论之中。

马杜苏丹教授承认,要解答这个科学最大的问题,仍有很长的路要走,但他相信自己和团队正在朝正确方向迈进。

他说:“数十年后,我们也许会回顾这一刻,认为这是我们首次真正接近发现宇宙中生命的时点。”

“这或许就是转折点,让人类开始有能力回答一个最终的问题:我们在宇宙中是否是唯一的存在?”

这项研究已刊登于《天体物理期刊》(The Astrophysical Journal Letters)。(本文转自 BBC 中文网,不代表本报的观点和立场)

美京医疗中心"免费糖尿病自我管理课程"报名开启

>>详见 16 版

提高对骨质疏松的认知,并强调早期筛查和及时诊断的重要性

>>详见 17 版

第十七届范·克莱本国际钢琴比赛 30 名参赛选手名单公布  
八位中国及华裔选手榜上有名

>>详见 19 版

《春风送暖三月三》  
—— 第三届华盛顿广西“三月三”民歌艺术节 4 月 19 日即将登场

>>详见 22 版

四月最美,打卡赛好酷  
大华府第五届“快乐健康月打卡赛”  
第一周(4/5-11)新闻公报

>>详见 23 版



WWW.newworldtimes.com