

“最有力证据”能否证明系外生命存在

英国剑桥大学领导的国际团队日前宣布,在距离地球约124光年的太阳系外行星K2-18b大气层中,发现了迄今太阳系外可能存在生命活动的“最有力证据”。

太阳系外是否有生命存在,激发着人类对宇宙探索的无尽好奇。因此,这一发现随即成为科学界重磅新闻,引发全球广泛关注。不过,新研究也引发质疑。不少科学家认为,这项研究并非生命存在的证据,距离我们找到宇宙中的其他生命依旧十分遥远。但无论是否被证实,最新发现都凸显了研究类似K2-18b行星的重要性。

据新华社

信号强劲的“化学指纹”

K2-18b行星位于狮子座,质量约为地球的8.6倍,体积约为地球的2.6倍。剑桥大学领导的研究团队利用詹姆斯·韦布空间望远镜上的仪器,对该行星大气层进行分析。

刊发在美国《天体物理学杂志通讯》上的研究论文介绍,该行星大气层中存在二甲基硫醚(DMS)和二甲基二硫醚(DMDS)的“化学指纹”。在地球上,这两种硫化物只能通过生命活动产生,主要来源于海洋浮游植物等。

该研究团队曾在2023年报告了类似的发现。在后续工作中,他们使用不同的波长进行搜索,发现了更强、更清晰的信号,证明了相关分子的存在。

“我们正在见证系外行星科学领域的一次重大范式转变。”团队负责人、剑桥大学天文学家尼库·马杜苏丹在一场直播研讨会上说。

研究人员指出,尽管K2-18b大气层中这些分子有可能来自未知的化学过程,但最新结果是迄今太阳系外行星可能存在生命的最有力证据,这一发现有望推动人类对地球之外其他生命存在的探索进入新阶段。

何以引发关注

几个世纪以来,科学家们一直

在寻找地外生命。英国《自然》杂志网站发表的评论文章指出,如果二甲基硫醚和二甲基二硫醚确实存在于K2-18b大气层中,并且是通过生命活动产生的,那么这一发现将是突破性的。

在这今宇宙中已发现的5800多颗太阳系外行星中,K2-18b属于最常见的类型之一,但人们对其构成知之甚少。最新研究标志着人类朝着理解该类型行星迈出了重要一步。

研究人员指出,这是首次在一颗处于宜居带的系外行星大气层中发现碳基分子。这些结果与对“氢海行星”的预测相符:即在其富含氢气的大气层之下,是一个被海洋覆盖的宜居世界。

包括马杜苏丹团队在内的一些研究人员表示,这类行星中的一些可能是隐藏在富含氢气的大气层下的“奇异水世界”。如果真是这样,它们或许是寻找外星生命的最佳地点之一。

为何引发质疑

首先,K2-18b上是否存在水——或者是否存在适宜生命生存的地表——仍存在疑问。一些针对该行星及类似行星的建模分析显示,这一行星并不宜居。美国《科学》杂志网站文章指出,K2-18b一般被认

为不太可能存在于外星生命,它更接近于像海王星这样的气态巨行星,而不是像地球这样的岩石行星。

其次,K2-18b大气层是否真的存在二甲基硫醚和二甲基二硫醚,所获取的信号是不是伪信号,均不确定。剑桥大学研究人员表示,观测结果证明这些信号由偶然事件引起的概率仅为0.3%。

然而,一些研究人员对此持不同观点。美国约翰斯·霍普金斯大学天文学家斯蒂芬·施密特近期重新分析剑桥大学团队2023年的研究,但没有发现存在生物标志分子的证据。施密特表示,新的观测数据“存在较大噪声干扰,所有已报告的特征可能只是统计波动”。

第三,即使该信号确实存在,那么在将其归为生命之前,还有许多问题需要解决。例如,实验室研究显示,二甲基硫醚可以通过非生物过程(即不涉及生命的过程)产生。美国科罗拉多大学博尔德分校化学家埃利诺·布朗指出,“我们对这些大气层的化学性质知之甚少”。其他研究人员也报告称,欧洲航天局探测到一颗彗星上存在二甲基硫醚。

“行星环境才是关键。”美国加利福尼亚大学里弗赛德分校天体生物学家爱德华·施维特曼认为,如果这些分子真的存在于行星大气层

中,在将其视作生命存在的证据前,“必须集思广益,寻找新方法,通过非生物手段大量制造这些分子,并评估这些可能性”。

接下来怎么做

面对质疑,领导这一研究的马杜苏丹对最新发现持谨慎乐观态度,并表示在宣称发现外星生命之前,获取更多数据至关重要。“我们必须对自己的研究结果保持高度怀疑,因为只有通过反复测试,我们才能对结果充满信心。”

剑桥大学研究人员表示,希望后续利用詹姆斯·韦布空间望远镜进行16至24小时的观测,或许能帮助确认这一结果。施维特曼指出,还需要看到“来自多个独立研究团队的验证结果”。

但正如《自然》文章指出,无论最新研究是否得到证实,都凸显了研究K2-18b等行星的重要性。德国马克斯·普朗克天文学研究所天文学家劳拉·克雷德伯格指出,这一研究“真正挖掘了韦布空间望远镜的能力极限”。

“科学研究就是寻找证据,然后不断积累证据的过程。这些结论最终可能都被排除,也可能开启一段激动人心的旅程。但无论如何,探索本身就充满意义。”英国牛津大学教授蒂姆·库尔森对新华社记者说。

常州“鸟叔”十年“打鸟”700种



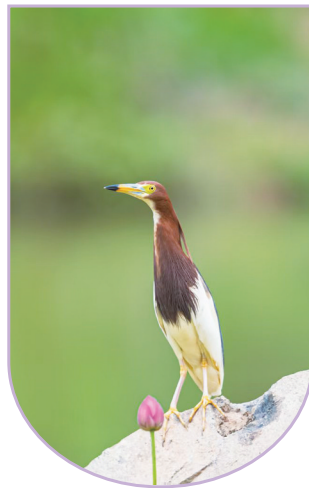
“鸟叔”陈明华



陈明华拍摄的戴胜



陈明华拍摄的翠鸟



陈明华拍摄的池鹭
受访者供图

人物新闻

在常州经开区,有一位用10年时光丈量生态变迁的“鸟叔”陈明华。当明星效应掀起生态摄影热潮时,这位62岁的老人已默默整理出700种鸟类的“视觉档案”,用10公斤重的镜头书写着人与自然的对话录。

现代快报/现代+记者
陆文杰

一只翠鸟叩开十年长焦

晨光熹微,宋剑湖的雾气还未散尽,陈明华已经架好长焦镜头,屏息凝视着芦苇丛。一只白鹭突然掠过水面,他手指轻按快门,镜头里定格下鸟儿振翅的瞬间——这是他在常州经开区拍鸟的第十个年头,也是他与这片生态湿地无数次“对话”的日常。

2015年春天,当时52岁的陈明华带着相机去红梅公园拍梅花,却被湖边一群举着“长枪短炮”的摄影爱好者吸引。“他们镜头里的小翠(翠鸟)灵动极了,羽毛在阳光下泛着宝石光。”在好奇心驱使下,他凑过去请教,当晚就琢磨着入手了第一套设备:尼康D800相机配100—400毫米镜头。

从此,他的生活彻底被“鸟”占据。为了拍好振翅瞬间,他跟着鸟友凌晨4时蹲守小洋口湿地;发现快门速度跟不上,咬咬牙换上尼康

D4S相机600毫米定焦镜头;听说溧阳龙潭林场有珍稀绶带鸟,便带着设备在农家乐住了一周,最终在灌木丛里蹲到了成鸟喂食雏鸟的珍贵画面。“拍鸟就像开盲盒,永远不知道下一秒会遇到什么惊喜。”他笑着说,眼里闪着光。

追鸟的人,成了护鸟的“灯”

在常州经开区生活多年,陈明华见证了宋剑湖、丁塘河等湿地的蜕变。“以前宋剑湖周边全是工厂,河水浑浊,鸟影寥寥。”他回忆道,随着常州经开区推进生态修复,拆除沿岸工业违建,补种芦苇、菖蒲等水生植物,白鹭、夜鹭、池鹭、灰头麦鸡等陆续回归,丁塘河湿地公园还迎来了黄苇鸂等。

但他也有自己的“生态忧虑”:宋剑湖现在太“干净”了,灌木丛少了,鸟没地方藏。他建议保留自然野趣。他常带着望远镜在经开区各处“巡逻”,记录下多种鸟类的身

影。镜头之外,陈明华通过“鸟类课堂”,把爱好酿成科普甜酒。

在宋剑湖湿地公园,常能看到这样的场景:一群小学生围着陈明华,盯着他相机里的鸟类照片叽叽喳喳。作为义务科普员,他的科普课从不讲遥远的珍稀鸟类,而是聚焦身边的“飞羽邻居”。他说:“孩子们在宋剑湖就能看到白鹭筑巢、黑水鸡带娃,这些眼前的自然课,比书本更生动。”曾有学生看了他拍的绶带鸟育雏,最后在作文里写下:“原来鸟儿妈妈喂宝宝时,也会把虫子掰成小块,就像我妈妈喂我吃饭一样。”

以心守翼,追鸟人的“慢哲学”

“拍鸟教会我敬畏自然。”陈明华说,现在更爱拍“生态全景”——鸟儿在水草间觅食。这些照片被他整理在硬盘里,按日期和地点分类,

成了经开区生态变迁的“视觉日记”。

谁能想到,这位背着10公斤设备翻山越岭的“追鸟人”,竟是有着18年糖尿病史的“老病号”。每天注射胰岛素、随身携带药盒,但他说:“一看到鸟影,什么病痛都忘了。”

如今,他的镜头里不只有鸟类,还有跟着他拍鸟的孙子孙女。孙子举着相机有模有样地对焦,孙女能一眼认出“夜鹭和白鹭的区别在嘴型”。“希望他们长大以后,想起爷爷的镜头,就想起这些会飞的朋友。”他说,眼角的皱纹里盛着温柔。

暮色中的宋剑湖泛着金光,陈明华收拾好设备往家走。镜头里的鸟儿振翅飞向远方,而他知道,在经开区这片不断变好的生态湿地里,还有无数个清晨和黄昏,等着他用镜头续写人与鸟类的故事。毕竟,对于追鸟人来说,最好的风景永远在下次按下快门的瞬间,而最动人的传奇,永远藏在自然的褶皱里。