



“超级地球”K2-18b被认为是一个“水洋”(Hycean)世界。

寻找外星人重大突破 NASA发现 超级地球 或有人居住

据最新一期《天体物理学杂志通讯》刊发的论文,美国宇航局(NASA)发现一颗“超级地球”系外行星,探测到了只有生物体才能产生的气体的迹象,从而在寻找外星生命的过程中取得了一个令人兴奋的、可能具有突破性意义的发现。

据报道,这颗名为“K2-18b”的系外行星大小是地球的八倍多,比太阳系的海王星小,距离我们120光年,位于狮子座矮星的宜居带内。

它被认为是一个“水洋”(Hycean)世界,这是一类相对较新的系外行星,因其富含氢气的大气层和海洋而拥有存在外星生物的关键要素。

但是,让天文学家们更加兴奋的是它还存在着其他一些东西。

在K2-18b的大气层中发现了一种在地球上发现时“与生命独特相关”的气体“二甲基亚砷”。

二甲基硫化物(DMS)是一种由碳、氢和硫原子组成的复杂分子,它与两种含碳气体一起被检测到,这让研究人员感到“震惊、兴奋和难以置信”。

在地球上,只有生命才会产生这种物质。地球大气中的大部分DMS是由海洋环境中的浮游植物释放的。

尽管兴奋不已,科学家们还是强调,要确认DMS的存在,还需要韦伯太空望远镜(JWST)进行更多的观测。

如果这一发现得到证实,那么K2-18b将与火星以及太阳系中木星和土星的冰卫星一样,成为最有可能存在外星生命的世界之一。

K2-18b的大气层中还发现了大量的二氧化碳和甲烷,这些物质的存在表明它适宜居住,甚至可能已经有人居住。

这无疑表明K2-18b是一个“海洋”世界,但由于这两种气体可以通过无机过程产生,它们本身并不能证明外星生命的存在。

这项研究的主要作者、剑桥大学的尼库(Nikku Madhusudhan)教授表示,即使是在遥远的系外行星上存在二甲基亚砷的前景也是“令人匪夷所思”的。

他表示,这一发现是系外行星科学的一个重大进展,特别是证明了我们可以宜居带的低质量系外行星上探测到碳基分子。

进一步推断这颗行星可能存在海洋是另一项重大进展,能有如此重大的发现,真是令人激动和“超现实的体验”。

他表示,传统上,在系外行星上寻

找生命的工作主要集中在较小的岩石行星上,但较大的海洋世界更有利于大气观测。

据悉,即将进行的韦伯观测应该能够证实K2-18b的大气中是否确实存在大量的二甲基亚砷。

韦伯能够通过捕捉来自遥远行星的主恒星的光线,在光线穿过行星大气层到达地球的途中分析该行星的化学构成。

大气层中的气体会吸收部分星光,但每种气体都会在光的光谱中留下蛛丝马迹,天文学家就可以对其进行分析。

除了被称为“超级地球”之外,K2-18b还被归类为“亚海王星”行星。

我们的太阳系中并没有这些行星,它们被定义为半径小于距离太阳最远的冰巨星的行星。由于亚海王星距离我们很远,所以天文学家们对它们的大气层性质知之甚少。

卡迪夫大学的萨卡尔(Subhjit Sarkar)研究员表示,虽然太阳系中不存在这种行星,但亚海王星是银河系中迄今已知的最常见的行星类型。

K2-18b的体积很大,这意味着这颗行星的内部很可能像海王星一样有一个巨大的高压冰幔,但它的富氢大气层和海洋表面较薄。

研究人员表示,虽然这个海洋世界被预测为被水覆盖,但也有可能海洋太热而不适合居住。

据悉,自从30年前发现第一颗系外行星以来,太阳系外已经发现了数千颗系外行星。

大多数系外行星的大小介于地球和海王星之间,通常被称为超级地球、小海王星或次海王星。

它们可以是以岩石为主的行星,也可以是拥有富氢大气层的冰巨星,或者是介于两者之间的行星。

早先对这类行星的研究发现,它们富氢大气层下的压力和温度太高,无法支持生命的存在。

但在2021年,研究发现在某些条件下,这些世界可以支持生命。

除了确认K2-18b上是否存在二甲基亚砷,研究人员现在还将寻找其他生物标志物,如生命独特产生的氯化甲烷。

如果真的存在,这将会引起巨大的轰动,并使这个系外行星在寻找外星物种的队伍中排在最前面。

据《南方都市报》

科学家首次为地球“全面体检” 九大安全边界 已被突破六个

德国波茨坦气候影响研究所是全球知名的气候领域研究机构,近日,该机构首次为整个地球的生态圈出具了一份“体检报告”。报告称,为保证地球环境可允许人类“安全生存”,共设置了9个观测指标,其中6项指标情况糟糕,已经突破了“安全边界”。

科学家表示,一旦地球环境持续恶化,将给人类的粮食安全、工业生产等方面带来灾难性的影响。不过人类也不必放弃希望,“安全边界”被突破并不意味着不可逆转的永久性损害,仍然可以通过环保努力,改善人类在这颗蓝色星球上的生存环境。

支撑生命维持系统的 “第二根支柱”状况最糟糕

当地时间14日,波茨坦气候影响研究所公布了最新的研究报告,这是科学家们第一次为地球做的一份“全面体检”。这份“体检”的9项观测指标为:生物完整性、气候变化、土壤状况、淡水资源、重要化合物、气溶胶污染水平、海洋酸化、大气污染及臭氧消耗。

报告显示,9个指标的“安全边界”中只有3个没被突破,分别是海洋酸化、大气污染和臭氧消耗,其中海洋酸化和大气污染都在及格线边缘徘徊,只有臭氧层的健康水平稳稳地在“安全运行区域”内。

而在6个被突破的“安全边界”中,“生物完整性”一项的状况最为糟糕,这项指标是支撑起地球生命维持系统的“第二根支柱”。科学家通过控制变量的方法测算得出,早在工业革命开始的时候,地球生物多样性就已经开始遭到破坏,物种灭绝的速度显著增加。

报告指出,突破“边界”并不会让地球生态立即崩溃或带来不可逆转的威胁,但意味着生态恢复能力下降,对人类生命造成伤害的风险更高。

世界正走向全球升温2到3℃ 的恐怖未来

报告还称,除了“第二根支柱”外,气候变化才是最重要的那根。地球平均气温较工业革命开始前升温多少,始终是对人类生存环境至关重要的一个观测指标。

该研究所去年做出的测算显示,迄今为止人类活动导致全球气温上升1.1℃。这意味着地球已不再是令人舒适的环境了,但是好在目前地球气温

尚未突破《巴黎协定》规定的“1.5℃目标”。罗克斯特伦表示,“如果对人类行为不加以任何改变,世界正在走向全球升温2到3℃的恐怖未来”。

上述报告指出,一旦气温升高的幅度超过了临界点,格陵兰岛冰盖可能融化,最终会导致海平面大幅上升,北大西洋的洋流变得紊乱。这些生态变化将扰乱全球多个地区的降雨模式,影响数十亿人赖以生存的粮食耕作活动。而且一旦气候变暖的速度突破阈值,澳大利亚珊瑚礁、亚马逊热带雨林、南极永久冻土、北极浮冰等区域性地理环境也将崩溃。

人类生产生活消费均受影响

波茨坦气候影响研究所与欧洲央行上周发布的另一份报告显示,去年夏天的高温天气导致欧洲大陆的食品价格上涨了0.67个百分点。按照目前的预测,到2035年极端天气对食品价格的影响还将增加50%以上。同时由于气候变暖会导致全球农作物大量减产,粮食价格每年可能上涨3%以上。

欧洲央行在报告中分析了121个国家的月度消费者价格指数,并与过去30年的历史气候数据进行了对照。数据显示,去年夏天的极端热浪导致玉米、向日葵、大豆等主要作物的产量下降了9%,欧洲农业发展陷入停滞。报告估计,欧洲大陆夏季极端高温对食品通胀的累计影响权重为0.67%,这个数字没有包含俄乌冲突与新冠疫情对农业供应链带来的冲击。

波茨坦气候影响研究所科学家、该报告主要作者马克西米利安·科茨表示,“气温上升时,通货膨胀就会加剧。而且这种情况在低纬度的炎热地区最为明显,比如位于非洲东部的很多第三世界国家。”在东非,40年来最严重的干旱迫使100多万人流离失所,给农业生产带来了毁灭性打击。联合国警告说,粮食安全的极端风险正在给区域冲突和不稳定打开大门。富裕发达国家去年同样尝到了气候变化带来的破坏性后果,美国得克萨斯州等地的干旱灾害也使得河流干涸、灌溉水源减少,最终极大地影响了农产品生产。

目前各国央行和金融机构已经开始密切关注气候变化对通胀和金融稳定性的影响。去年美联储曾宣布,美国六大主要银行将共同参加一项试点计划,以评估不同的气候环境对金融系统和美国经济安全的影响。

据《成都商报》