

作者: 孝文 来源: 新浪科技 发布时间: 2009-3-4 9:18:31

小字号

中字号

大字号

凤凰号数据发现火星可能存在生命新线索

北京时间3月4日消息,据美国宇航局太空网2日报道,虽然“凤凰”号火星登陆器去年11月结束了探测任务,但是科学家现在仍在认真研究它发回的数据。他们从中获得的一项惊人发现是,每晚有一段时间火星大气里的水汽都会渗入土壤中。一名研究人员认为,这暗示有露珠一样的薄水层曾在以前的火星气候条件下支持生命生存。

火星研究

2008年5月25日,“凤凰”号在火星表面成功降落。此次是在火星北极降落的第一项任务,以前的轨道任务发现,这里的地下埋藏着冰层。“凤凰”号任务不仅证实火星北极地表下确实存在冰。而且还对火星土壤进行分析,查看过去的火星是不是比现在更加湿润,并利用土壤热特性和电导率探测器(TECP)在该飞船附近发现了水迹象。美国宇航局艾姆斯研究中心的亚伦·恩特表示,土壤热特性和电导率探测器“就像瑞士军刀”。该探测器上有四个分叉的叉子,可以插进土壤中,测量土壤湿度和温度。除此以外,它还配备一个用来测量相对湿度的传感器。

“凤凰”号执行任务的那段日子,是火星空气最潮湿的时候,当时的水汽压是2帕斯卡,大约比地球上的水汽压低100到1000倍。每天晚上从下午8时(当地太阳时)开始,活性大气里的水汽慢慢消失,大约到上午2时,火星空气中的水汽含量达到最低值,仅为白天水汽总量的1%。除此以外,每天晚上火星表面温度下降近50摄氏度。恩特说:“谁也没料到火星土壤会吸收大气里的那么多水分。”在任务末期,部分消失的水分以霜的形式在清晨出现,但是绝大部分显然都被干涸的火星土壤吸收了。

形成水膜

恩特在最近举行的美国地球物理协会会议上对他发现的火星水循环结果做了介绍。他和他的同事目前还没计算出火星土壤到底吸收了多少水分,因为土壤热特性和电导率探测器的土壤湿度测量还没得出最终结论。然而,恩特已经猜到会出现什么结果。空气中的水分子在土壤粒子表面凝结形成一层薄膜。这种现象并非火星上独有的,只要周围有水气,任何地方都能形成此类水薄膜。有时这些水薄膜会集结成水滴(露)或者冰晶(霜)。但是火星上的这些水膜从没变成固体或者真正的液体。恩特称这些火星水膜为“未冻水”。恩特说:“它虽然不像液态水一样到处流动,但是流动性却比冰要好。这层薄薄的水膜足以使化学物质发生反应,供一些生物生存。”

恩特和其他人之所以对这种水膜感兴趣,是因为当地球上的温度达到零下以后,此类水膜为微生物提供了栖息场所。恩特表示,例如,研究人员发现,地球上温度低至大约零下20摄氏度的最寒冷干旱的沙漠——南极洲干峡谷(Dry Valleys of Antarctica)里非常干燥的土壤中存在大量微生物。在这种低温环境下,未冻水薄膜的厚度大约只有几纳米;几乎比微生物的外层还薄。

寒冷环境的生命

据恩特推测,由于火星上的土壤温度太低(夜间温度仅为零下70摄氏度),而且水薄膜太薄(不比两个水分子的直径大),因此生命根本无法在这种环境下生存。恩特说:“水薄膜的流动性必须能满足把有营养的分子带进来,并把无用的分子清除出去的要求,才能成为微生物的栖息地。现在火星上的水薄膜还达不到这个要求。”不过恩特认为,随着时光流逝,火星上的环境可能会变得更好一些。有迹象表明,在400万或500万年前,火星的旋转轴发生倾斜。旋转轴发生轻微变动,环境可能就会产生很大不同。在火星旋转轴倾斜度较大的那段时间里,极区在一年中有半年时间是阳光普照,因此当时的大气湿度非常高。

恩特说：“通过周期轮回，火星的这个区域可能会变成一个适于生物生存的地方。”大气湿度增加，可能会使水薄膜变得更厚，这样微生物就可以在里面繁衍生息了。据恩特推测，火星的旋转轴恢复正常以后，火星上的微生物(如果确实存在)会进入休眠状态，等待以后旋转轴再次发生倾斜的时候，重新恢复生机。他说：“如果你是一个可以孢子形式生存数百万年的微生物，当火星环境转好时，你会重新恢复生机，修复一些遗传破坏，重新开始自我复制。”

冰转移

负责“凤凰”号任务的科学家，亚利桑那大学的比尔·博尹顿对火星上的水膜曾适于微生物生存的说法并不看好，他认为这颗红色行星上的湿度从没达到那么高过。它争辩说，火星的旋转轴的倾斜度改变的非常缓慢，因此这使火星上的冰有大量时间转移到温度最低的区域。

现在火星上最寒冷的区域是两极，但是在过去旋转轴倾斜度最大的时候，火星上最寒冷的区域是赤道地区。博尹顿说：“低纬度的寒冰就像一个冷冻器，大气里的大部分水汽都被它吸收了。以前结束的干旱气候与现在的火星气候唯一不同的是，那时赤道寒冷，两极温暖。”恩特赞成这种气候转变最终会发生的观点，但是他认为要把大气中的水汽吸干，可能需要几十万年时间。在这段时间里，可能会有微生物群落出现。

更多阅读

[美国宇航局太空网报道原文（英文）](#)

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

《地质学》：熔岩被毁特征表明火星曾发生洪灾
欧航局选定火星模拟任务人员 隔离试验105天
凤凰号可能首次拍到火星液态水
NASA设计滚筒状机器人 有望出征火星
美国宇航局和谷歌共同推出虚拟火星探险
揭秘美国犹他州沙漠火星基地 模拟火星生活
火星北极区域存大量水冰 纯度高达95%
美研制新仪器欲揭开火星甲烷之谜

一周新闻排行

2009年博士后最佳雇主排名颁布
吴谨：第三只看SCI
盘点历史上影响最大的10个实验
中科院化学所一实验室起火 部分设备被烧毁
08诺奖失意者罗伯特·加罗获得百万美元大奖
六名教授联名投诉刘兴土院士涉嫌抄袭剽窃
2月20日《科学》杂志精选
美刊盘点搞笑诺贝尔奖十大最受欢迎“科研成果”