

火星水源失踪之谜

■ 左书竹

A 寻找水源的线索

截至目前为止火星的大气层密度仅为地球大气的1%左右。如今火星表面是一片没有水的荒漠。曾有报道说,在火星的某些火山口上,天文学家观测到了流动的物质,但很可惜,那些物质最后被证实为流动的沙尘。很早之前,科学家就知道火星的极地地区有大量的冰块,但这些冰块对人类毫无意义,因为在火星年的大部分时间里,火星两极都太冷,并且见不到太阳,不适合人类建立基地。

而根据美国国家航空航天局在火星探

索多年的数据显示,好奇号所在的盖尔环形山区域虽然表面非常干燥,但好奇号依然发现一个非常古老的湖泊,而且最特别的是,这个湖泊有点“咸”。在火星盖尔环形山岩石中,好奇号探测器发现其岩层含有非常高的硫酸盐,专家分析称:这可能是在火星上古时期,在盖尔环形山存在一个湖泊系统,而这些遗留下来的硫酸盐可能就是当时这个湖泊被蒸发浓缩的产物,从这一痕迹可以看出,当时这个湖泊已经处于末期无法正常饮用了。但是在其地下可能还存在一些含盐高但是细小的溪流,科学家已经确定在盖尔环形山区域底部,可能存在一个非常古老的河床,而在火星上古时期可能这个区域是生命繁衍生息的地方。

既然火星可能曾拥有丰富水资源,那如今这些水最终流到哪里去了呢?

B 火星大气与挥发物演化

为了探究这个问题,科学家们根据研究提出了多种预测。

好奇号发回的数据显示,火星上每天发生着有规律且幅度巨大的大气压变化。在地球上,每天的气压变化一般不会超过千分之一,而火星上的这一起伏幅度甚至超过了10%。在地球上,只有当强烈的飓风过境时才会测量到这样的显著气压变化,而在火星上,如此惊人的气压变化却每天都在发生。科研人员认为,火星气压差巨大表明火星大气存在共振现象,而这可以解释一个长期以来困扰科学家们的火星之谜:那就是火星上的风是如何能加强到吹起如此多的沙尘,以至于可以最终形成巨大的沙尘暴,而沙尘暴可能是使火星干涸的罪魁祸首。

也有科学家认为火星表面的坑洼是

来自宇宙中的小行星或陨石的撞击,导致火星的环境完全被破坏,大气层消失,水循环自然也消失不见,水资源慢慢消失,最终火星也就变成了一个荒凉的星球。

为了研究这一系列问题,2013年美国MAVEN(火星大气与挥发物演化任务)探测器升空,2014年进入火星轨道。它穿过火星大气层的外层边缘,利用8种科学仪器对火星周围大气和空间中的等离子体进行测量。MAVEN(火星大气与挥发物演化任务)就是要弄清楚火星的演化方式。通过测量火星大气如何与太阳相互作用,原子和离子是如何被吹离火星并消失在太空深处的,通过研究太阳风、极光和其他大气效应,我们不仅可以得知火星目前正在发生怎样的变化,还可以弄清楚它是怎样变成一个如此荒凉的世界。

C “嫌疑犯”或是太阳风

之后,MAVEN(火星大气与挥发物演化任务)的代表团宣布了他们的第一个科学结果,以及一些令人难以置信的精确细节:在太阳系最初的几亿年里,火星拥有丰富而活跃的水,有海洋、河流、降雨等等。但是,在火星形成后不到十亿年的某个时间点,它的全球磁场不复存在,保护星球不受太阳风侵害的主要力量也就消失不见了。

通过对火星大气顶层的测量,得知太阳风中快速移动的粒子大部分都是质子——撞击这颗红色星球的速度约为每小时100万英里(447万米/秒,约为光速的0.15%),速度之快令人难以置信。

这些与火星发生碰撞的粒子速度非常

快,所以他们有足够的能量逃离火星的引力,目前,火星每秒大约会失去100克大气。此外,火星的大气层和地球的大气一样,偶尔也会被太阳耀斑/风暴撞击。不同的是,我们的磁场可以将这些粒子吸入两极,形成极光,而火星上没有全球磁场,这就意味着在星球上的任何地方都可以感受到风暴!即使是在风暴很弱的时候,大气的损失率也会增加10到20倍。但是大气的流失是渐进的,科学家坦言,如果不对火星进行任何干预,就目前火星大气损失率来看,在20亿年之后,火星将变成一个类似水星或月球的世界。

我们希望随着科学技术的提升,科学家能够实现和改进未来面向火星以及其他目标任务,开启令人激动的火星改造时代。

相关链接

8月将上演5场天象奇观

今年的天文爱好者可谓是有眼福了,7月的火星大冲、月全食等天象相信很多天文爱好者都有观赏。

据报道,8月将上演土木双星伴月、火星与月亮相合、英仙座流星雨、金星伴月、土木合月5场天象奇观。

①8月1日和2日,土木双星伴月

双星伴月又称“金木合月”,是指金星、木星和月球同时出现在夜空中。出现“双星伴月”,是由于距离地球最近的行星——金星在运行中由西向东追赶木星。先是金星追上木星,两者相距最近,然后月亮追上木星。当三者距离最近时,呈现出既是“双星伴月”,又是“三星一线”的特殊天象。不过,此次的双星伴月由金星换成了土星。

②8月9日近午夜,火星将与月亮相合

“火星合月”是指火星与月亮在同一黄经上,火星距月亮很近,非常美丽。火星合月的时间很短,约10分钟到20分钟,主要是观赏火星与月亮慢慢相合的过程。

③8月12日21时至13日0时,大概率发生英仙座流星雨

英仙座流星雨(学名Perseids)是以英仙座γ星附近为辐射点出现的流星雨,也称英仙座γ流星雨。每年在7月20日至8月20日前后出现,于8月13日达到高潮。与象限仪座流星雨、双子座流星雨并称为北半球三大流星雨。

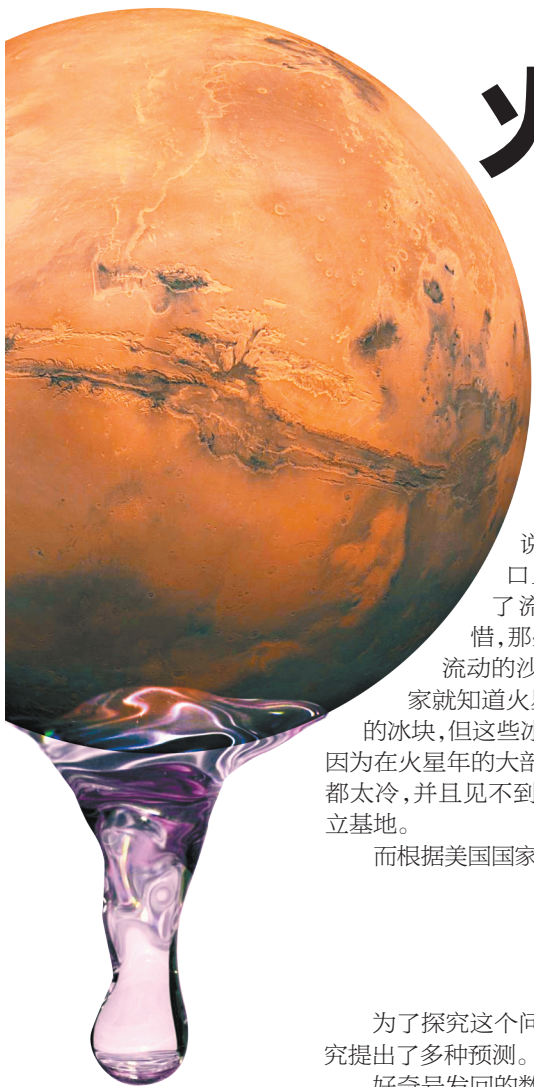
它不但数量多,而且几乎从来没有在夏季星空中缺席过,每年固定时间出现的是最活跃、最常被观测到的流星雨,也是对非专业流星观测者来说最好的流星雨,为全年三大周期性流星雨之首。

④8月15日和16日凌晨,金星合月,可拍到月亮、金星、银河、猎户座等交相辉映

金星合月,大约每30天发生一次,也就是金星和月亮正好运行到同一经度上,两者之间的距离达到最近,它是行星合月天象中的一种。金星合月是行星合月天象中除木星合月外观赏效果较好的。

金星是距离地球最近的行星,半径比地球少300公里。当金星黎明前升起在东方,我国古代称为“启明星”;当金星黄昏后出现在西方,我国古代称为“长庚星”。

⑤8月底,土木双星伴月再次上演。



近年来,关于火星移民一直是人类热议的话题之一。人类一直没有停止对宇宙的探索,一方面寻找着外星生命,另一方面也在寻找能够移居的下一个星球。不少科幻电影也提到了人类移民火星后的场景,中国“天问一号”火星探测器也在近日发射成功。科学家们发现火星表面有已枯竭的河床及河道,可为什么今天一滴水都看不到呢?

