

# 火星沙尘暴

编者/李念华

1971年，第一艘绕火星飞行的航天器“水手9号”太空船进入了预定轨道。科学家们迫不及待地希望收到飞船传回地球的火星近距离照片。在此之前，还无人对火星进行过近距离观察，而现在

号”揭开。

期待已久的图片终于传回了控制中心，但在场的科学家们看到第一批图片时，却顿生出一种复杂的心情。从这些图片上，只能看到一个被红褐色尘雾笼罩的行星。此时的火星正在经历一场

大规模的沙尘暴，惟一能瞥见的是一座高达24000米的巨型火山——奥林匹亚山。

直到一个月后，沙尘平息，“水手9号”才得以成功地发回若干张火星地表的图片，科学家们也才认识到，与地球的沙漠地区

常出现低空扬沙现象一样，火星上也频发沙尘暴。“水手9号”所拍摄到的是迄今为止人类所观察到的火星上持续时间最长的大规模沙尘暴。不过，这一纪录很可能被再次打破。

不久前，又一场沙尘暴在火星上粉墨登场。其规模已是近25年来最大的一次，且仍在不断扩大。这场大规模的沙尘暴，甚至连业余天文爱好者在地球上用低倍望远镜都能观察到。此外，尘云甚至使寒冷的火星表面温度骤然上升了30摄氏度，火星因此全球变暖。

借助美国宇航局发射的“火星全球勘测者号”探测飞船，科学家们得以全面观察到这场“完美风暴”。飞船上载有一套热能散失分光计，可以每天测量出火星大气层的温度以及空气中的尘土含量。

这场风暴最初只是火星南部赫拉斯盆地上空的一团尘云。起初它的体积只是稍微有所增大，

而到了6月27日那天，风暴开始肆虐，尘云也开始迅速膨胀起来。到7月初，尘云已扩散到盆地之外，并蔓延到整个火星上空。

尽管火星比地球小，但它的表面积仍相当于地球七大洲面积之和。设想一下，如果地球上瞬间爆发席卷七大洲的沙尘暴，那可怕的场景难道不让人心惊胆战？

迄今为止，没人能对“火星上的沙尘暴是如何迅速席卷全球”这一疑问作出合理解释，但有这样一种理论：由于空气中的尘埃颗粒吸收了太阳光，使它们周围的空气迅速升温。大风卷起火星表面更多的尘土，导致气温进一步升高。这一循环机制使得小面积的尘云最终演化成了全球性的大沙暴。

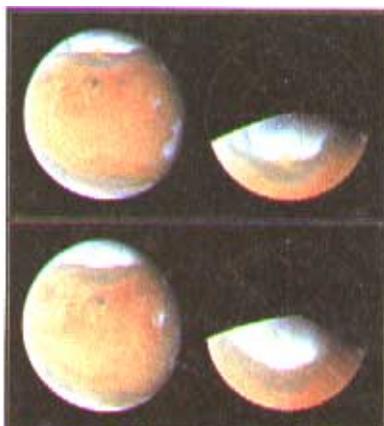
那么，地球上的沙暴为什么没有火星那样的全球性规模呢？原因主要在两方面：

其一，地球上不存在火星那样全球蔓延的大沙漠，而沙尘暴

是依靠自我给养的，所以地球上大多数沙漠地区不可能为超大规模的沙尘暴提供“原料”。比如，戈壁滩上常有尘云升腾，并向广阔的太平洋上空移动。但由于洋面没有尘土供给，所以尘暴很快就会平息下来。

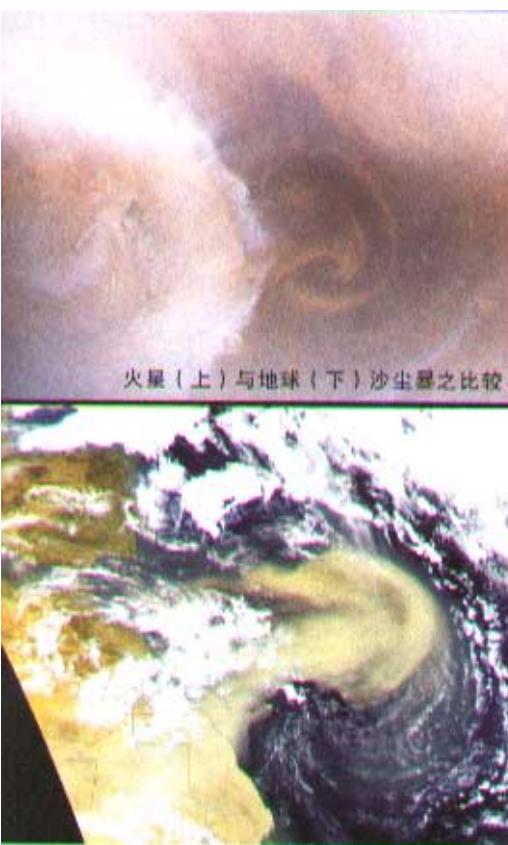
其二，地球上的尘云并不会像在火星上那样导致气温急剧大

上图为1996年9月火星北极长达1000千米的沙尘暴，下图为1996年10月沙尘暴过后的火星北极地貌。



首批登陆火星的地球人，将看到这样的壮观吗？（想象图）





火星（上）与地球（下）沙尘暴之比较

幅上升。地球的气温主要受制于水蒸气中所蕴含的热能，空气中的尘粒对气温的影响不大。而在火星上，情况则完全不同，因为尘土吸收了太阳光，能直接导致干燥的空气骤然升温，进而形成强风，扬起更多的尘土。

火星沙尘暴的主要动力就是太阳光，因此火星上的沙暴季节出现在火星运行到近日点之时。今年火星应于10月12日运行至近日点，最大规模的沙尘暴要等此后一两个月才会出现。

此时的火星与地球也靠得很近，人们甚至能用肉眼观察到。火星又大又亮，在午夜的星空中格外显眼。若在沙尘暴尚未蔓延之前，甚至用望远镜都能清晰辨认火星上的阴影。

如果宇航员在沙尘肆虐之际

登陆火星，那么肯定会对这颗红色星球失望，而火星上空的尘土则更使人无法忍受。飞扬的风沙不仅会扑向宇航服的连接处，还会从飞船门窗的缝隙渗进太空舱中，这无疑将给未来的火星探索者制造麻烦。

更糟的是，这些麻烦事根本没法在短期内解决，因为沙尘暴一旦爆发就无法很快平息。大型沙尘暴往往会持续好几周甚至好几个月，事实上，也无人知道是什么因素使它最终平息下来。有人推测说，当尘雾吞噬了整个火星，明显的温差不再存在时，风可能才会停止，尘埃才会逐渐落定。

与以往一样，科学家们也无法预测今年这场持续的沙尘暴何时才会终止。一次沙尘暴过后，蕴含于空气中的能量能轻易地引起又一波风暴。但无论发生什么情况，科研人员都会很高兴，比如气象学家一直在期待一场这样的完美风暴，以便对一些疑问作出解答。□

题图为布满沙尘的火星表面景象（本文图片：美国宇航局）

读者朋友，你是否读过上面的文章？请你不妨试填下面短文中的空格，看看自己能答对多少。

### 火星在洗沙尘浴

自20世纪70年代中期以来最大的一场沙尘暴自今年\_\_\_\_\_月起在火星上肆虐，至今仍没有削弱的迹象。

沙尘暴是火星上常见的自然

现象，通常局域性沙暴在\_\_\_\_\_两季频繁出现在南半球，持续时间为一天左右。而全球范围的大型沙尘暴则相对少见，更像是神秘的怪兽一样行踪不定。

\_\_\_\_\_为沙尘暴的肆虐提供了能量，因为\_\_\_\_\_火星表面，上方相应的空气也随之升温。当热气流向温度较\_\_\_\_\_的地区流动时，冷热气流的相互作用就能产生\_\_\_\_\_，其时速甚至可能达到每小时320千米。此外，火星表面布满了\_\_\_\_\_。即使是稀薄的大气层，时速为每小时160千米的风也能轻易扬起尘土。空气中的尘埃会\_\_\_\_\_更多的阳光，加剧空气与地表间的\_\_\_\_\_，一旦太阳\_\_\_\_\_，沙尘暴就会平息下来，但有时也会出现风暴从局部向全球范围扩展的情况。

目前这场沙暴是从火星\_\_\_\_\_半球的\_\_\_\_\_盆地发端的。该盆地的跨度约为1770千米，深度则超过4.8千米。像这样的低海拔地区，其大气很\_\_\_\_\_，因此风很容易扬起飞沙。不到十天，这场风暴就挣脱了盆地的桎梏，并向火星全球的绝大部分地区扩散开来。

火星较容易出现全球范围的沙尘暴，原因之一在于其大气密度远远\_\_\_\_\_地球。火星大气中混入稍微多一点的尘土，气温就骤然升高30摄氏度，而同样的条件最多能使地球大气升温1—2摄氏度，这是因为在地球上空气中的\_\_\_\_\_才是影响气温升降的决定性因素。