

畅游神秘太空
探索宇宙奥秘

不可怕的

的

MARS 火星



不可怕

的

MARS

火星
人

郝万增
杨现军
著

重庆出版集团 重庆出版社
果壳文化传播公司



图书在版编目(CIP)数据

不可怕的火星 / 郝万增, 杨现军著. — 重庆: 重庆出版社, 2011.4
(迷你天文馆)
ISBN 978-7-229-03813-7

I. ①不… II. ①郝… ②杨… III. ①火星—儿童读物 IV. ①P185.3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第028786号

不可怕的火星

BUKEPA DE HUOXINGREN

郝万增 杨现军 著

出 版 人: 罗小卫

责任编辑: 杨秀英

责任校对: 李小君

内文设计: 百年制作

封面设计: 北京水长流文化发展有限公司



重庆出版集团
重庆出版社

出版 果壳文化有限公司 出品

重庆长江二路205号 邮政编码: 400016 <http://www.cqph.com>

重庆市伟业印刷有限公司印刷

重庆出版集团图书发行有限公司发行

E-MAIL: fxchu@cqph.com 邮购电话: 023-68809452

全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7 字数: 80千

2011年5月第1版 2011年5月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-229-03813-7

定价: 19.80元

如有印装质量问题, 请向本集团图书发行有限公司调换: 023-68706683

版权所有 侵权必究



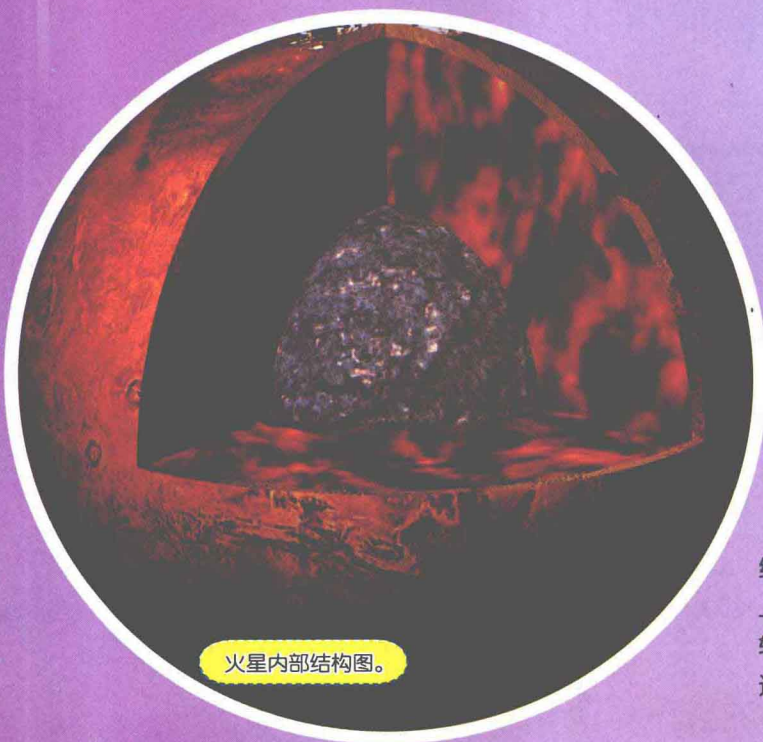
第一章 火星谜中谜

从地球上看去，火星是火红色的，这并不是有火在燃烧，那红色是从哪里来的呢？原来，火星表面到处都是富含氧化铁的岩石，因此，人们又将火星称为“红色的星球”。在太阳系中，火星的亮度仅次于月球和金星，格外明亮，它上面也有大气，大气中也有各种气象现象，如云、雾和沙尘暴，让我们一起去揭开其中的谜团吧。

火星面目 知多少

从地球上看去，火星是火红色的，是有火在燃烧吗？想起来都怪吓人的。于是，老祖先们将火星称为“荧惑”，意思是说火星忽明忽暗，行踪不定，令人琢磨不透。当然，也有人称它为“惑星”、“灾难星”等，表示大凶之兆。现在我们知道，这都是因为他们对火星了解较少的缘故。

其实，火星上没有火，那红色是从哪里来的呢？原来，火星表面到处都是富含氧化铁的岩石，正因为如此，人们又将火星称为“红色的星球”。



火星内部结构图。

寒冷的星球

在太阳系中，火星的亮度仅次于月球和金星，因此在夜空中用肉眼看去，显得格外明亮。火星的平均直径为6 780千米，相当于地球直径的一半，但比月球的直径要大一倍。

火星的名字上带着“火”，其实上面非但没有火，还是个十分寒冷的星球。要是你去火星旅行，必须穿上特制的宇航服来防寒，否则就挨冻吧。据介绍，这里的平均温度比地球要低30℃，晚上温度最低时达到零下80℃，昼夜温差比较大。当然，两极就更不用提了，甚至可以达到-139℃。

火星也有大气

因为火星的轨道在地球之外，与太阳的距离是地球与太阳距离的1.5倍，怪不得这么寒冷呢。同地球一样，火星上也有大气。只是这里的大气十分稀薄，平均表面气压为700帕，还不到地球海平面气压的1%。火星大气的主要成分是二氧化碳，约占95.3%，其次是氮气，约占2.7%。此外还有少量的氩、氧和水蒸气等。火星大气中水的含量只是地球大气的1‰。所不同的是，火星大气层很稀薄，但也有云、风暴等大气现象。

火星上空的云不像地球的云那么多又较厚实，有些是水冰构成，有些是干冰构成，如果掺杂沙尘则由白色变成黄色的云。另外，火星上还有一些常见的云，如哈勃望远镜中常见的赤道云、火星边缘的蓝色云雾等等。

火星自转

火星自转跟地球相似，它的一天比地球稍长一些，一年中也有四季变化，只是它在地球外圈，沿着太阳运转一周较慢。也就是说，地球上已过了两年，火星才完成一次公转。这就是为什么有人说，在火星上过一年，地球上已经过了两年。



火星，故称荧惑，是太阳系第四大行星。

火星是一个布满铁锈的世界。

太阳系第一峰

火星是个荒凉的星球，那里没有动物、植物。但它有鲜活的地貌，有大大小小的环形山、火山，还有沟谷、盆地、平原等。其中，4座大型的火山分别是奥林匹斯山、阿斯科拉山、帕沃尼斯山和阿西亚山。火星上的火山与地球上的不同，它们的火山口特别大。例如，奥林匹斯火山高达2万多米，基部宽600多千米，在火星北半球的平原上高高耸立，是地球上最高峰——珠穆朗玛峰的3倍，被称为太阳系内最高的山峰。

奥林匹斯火山与地球太平洋夏威夷群岛上的火山类似，都是由几十亿年的巨大熔岩流形成的。值得一提的是，这座火山的年龄只有2亿年，从地质学来看十分年轻。据观测，它已经很久没有喷发了。

火星地貌。

沙尘暴袭来

2001年9月火星上发生的全球性尘暴(右)。

沙尘暴可谓臭名昭著。灰蒙蒙的天空，夹带着泥土的春雨成为北方一景，难怪人们对它越来越反感。不过，在自然界，沙尘暴并非令人不快的“不速之客”，它还是带来丰富养料的“老朋友”和改善环境质量的“好帮手”。

当然，不光我们地球上有尘暴，火星上也有。与地球上的沙尘暴相比，火星上的尘暴发生的频率要多得多。那么，火星上怎么会有尘暴呢？原来，这主要是火星大气环流造成的，还是让我们去看看吧。

地球上的沙尘暴正在袭击城市。

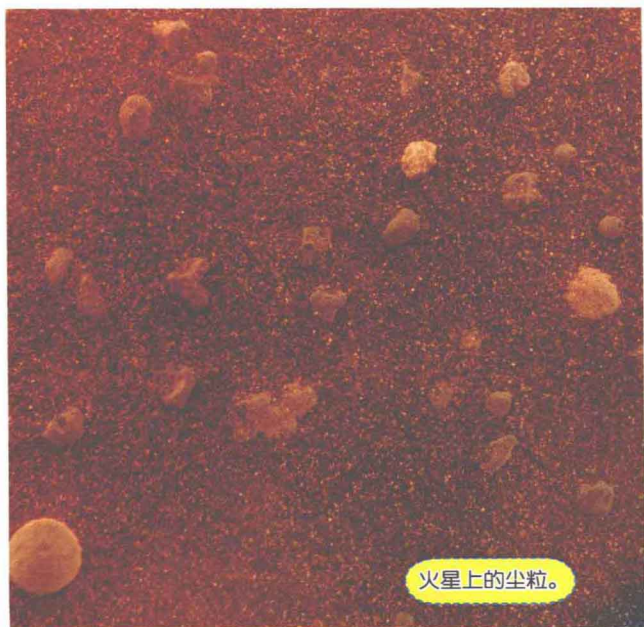


大气环流作怪

虽说火星空气稀薄，大气压力还不到地球的1%，但火星表面的风速较大，比地面要快好多倍，可达50~100米/时，能带起尘埃和沙粒，很容易产生尘暴。除了地区性的尘暴，有时还会发生全球性的尘暴。据介绍，在1970到1980年间就发生过5次大尘暴，在地球上用较大的望远镜就可以看到。

火星尘暴有地区性和全球性之分。全球性的尘暴没有季节性，大都发生在火星接近近日点时，不易预测。发生尘暴时，火星上到处风沙弥漫，天昏地暗，而且尘暴中的微尘还会影响到人的视觉，十分可怕。

火星上的尘粒。



特有的现象

每个火星年，尘暴都要发生上百次，有时几个尘暴会联合起来，把大量尘粒卷到30千米的空中，发展成为全球性的大尘暴，甚至可以持续几个月。

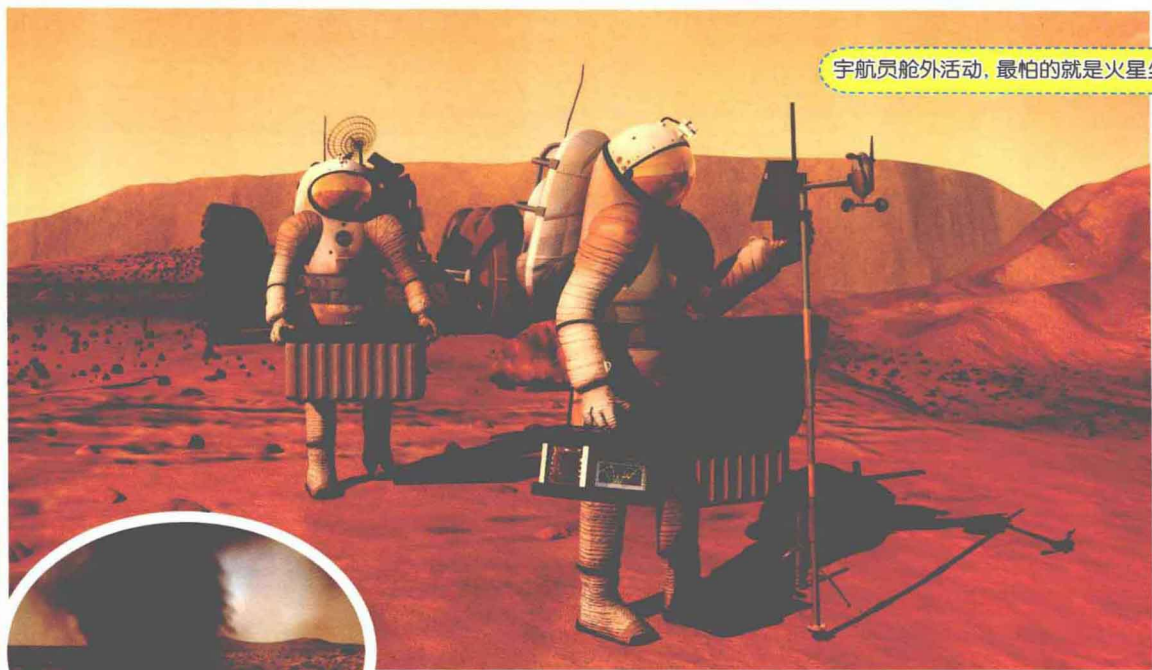
尘暴是大气特有的现象。这些尘暴中的微粒直径大都在10微米左右，更小的可以被风吹到上千米的高空。话说回来，尘暴的起因可能与太阳对大气的加热有关。大气受热后，由于温差会引起不稳定，以致扬起尘埃。当尘埃到达高空，就能吸收更多的太阳热量，使热气流上升。而这个时候，冷空气会过来补充，使尘暴的范围变大。尤其是在风速较大的地区，例如靠近极冠的区域，这里由于温差变化较大，更容易产生尘暴。

火星尘暴

在火星上有一种沙尘暴，类似地球上的龙卷风，风的旋转直径可达500米，但高度只有几千米。而地球上的龙卷风，旋转直径小的不到1米，大的也不过100米，这种风围绕着一股热的空气柱快速旋转上升，同时以每小时30~90千米的速度向前移动。



宇航员舱外活动，最怕的就是火星尘粒。



火星上的龙卷风。

危害极大

在火星大气中，对人体危害最大的就是尘暴。尽管宇航员出舱时，会穿上设计先进的航天服，甚至在飞船居住舱装配有完善的生命保障系统和空气过滤器，但宇航员仍不免吸进大量浮尘，有可能污染到食品，这样就会被消化吸收。研究发现，火星浮尘中有大量的有毒物质，如有毒的金属、石棉和有机化合物。

所以说，一旦宇航员需要出舱活动，就要十分小心了。此外，尘暴中的尘粒碰撞会产生静电，航天服鞋底与地面摩擦也会产生静电。需要说明的是，要是在地面产生静电，只要静电与地面接触，电慢慢就会放掉。然而，火星上空气和地面非常干燥，带有静电的物体不会放电。也就是说，如果不加以防护，这些电位差很容易对航天服和其他仪器造成伤害，也可能击伤航天员，后果不堪设想。

地球上的宏伟建筑金字塔。

火星上的金字塔

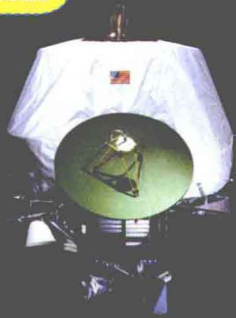
在非洲尼罗河畔，矗立着一座座金字塔。它们以规模宏大、精致的建筑气势，成为首屈一指的世界建筑奇迹。可是，你知道吗？近些年来，人们对火星的研究有了新的突破。科学家们惊喜地发现，在火星的北半球上竟然也有金字塔。这是怎么回事呢？让我们去探究其中的奥秘吧。

照片现浮雕

1972年，美国“水手9号”探测器在火星的埃利济高原地区发现了一群庞然大物，外形奇特，远远看去像极了底面为四边形的金字塔。

时隔4年后的1976年，美国“海盗1号”探测器在火星北半球的基多尼地区，再次拍到了类似金字塔的建筑物。在离建筑物9千米远的地方，探测器还拍摄到一张清晰的照片：有一块巨大的、五官俱全的人面石像，耸立在一座高山上。有趣的是，石像的面孔很像埃及的狮身人面像，抬头默默地仰望着天空，像是在凝神静思，充满了虔诚，给人以神秘莫测的感觉。

“水手9号”探测器。



火星地貌。

50万年历史

人类在火星上(想象图)。

那么，火星上真有金字塔吗？一开始，人们以为这不过是自然侵蚀，或者是自然光线构成的图像，可事实并非如此。科学家们借助精密仪器，进行了仔细分析，发现照片上的石像有对称的眼睛，甚至可分辨出瞳孔来。并且，火星上的石像不止一座，而是有许多座。当然，这里的金字塔也有许多，并能看到类似城市废墟的遗迹。

有人设想，在很久以前，火星曾有过一段辉煌的时期，当时火星上生存着各种各样的生物。后来，大概是遇上了什么灾难，如同地球上的恐龙一样，转眼间就销声匿迹了。科学家们可以确定的一点是，这些火星金字塔距今已有50万年的历史。

趣味棒堂

善良的火星叔叔马丁

1963年电视剧《火星叔叔马丁》热播，故事讲的是由于飞船出现故障，火星叔叔马丁不得不在地球上暂作停留，以寻找重新启动飞船的能量。马丁长得和人一样，但他头上有一个可以伸缩的天线，能钻墙能打洞；他充当着火星人和地球人的友谊大使，唯一与他过意不去的，只有小狗。1999年，同名电影上映，据说票房很不错。

太空中看到的火星表面。

谁是建造者？

谁建造了火星上的金字塔，难道是火星人的杰作？与地球上金字塔建造之谜一样，这依然是个未解之谜。不过，地球上的金字塔却与火星有着不解之缘。据说，在埃及开罗南部有一座神庙，它的墙壁上有许多壁画图案。这些图案形象逼真，甚至还有高速快车、宇宙飞船等现代产物，其中一架飞机的形状酷似美国阿帕齐755型飞机。这是真的吗？难道5000年前的古埃及人就拥有了如此先进的技术？真是不可思议。

有专家为此预测，一场史无前例的灾难毁灭了火星上的生物，而火星上那些掌握最高科技的火星先人先有准备，离开火星，逃往地球。如此说来，地球上金字塔的建造之谜，就不难理解有外星人一说了。当然，这一切都是出自人类的设想，事实是否真的如此，目前还不得而知。

火星和地球的大小之比。

两年遇一回

在太阳系中，火星是离地球最近的一颗外行星。在很久以前，人类的观测技术不如现在发达，因为没有空间探测器可以飞往火星，近距离地靠近这颗红色星球观测，那该怎样准确地认识火星呢？原来，他们发现一个规律，就是每隔一段时间，火星会离地球最近，这就是最佳观测时刻。

其实，这就是火星“冲日”。2003年8月29日，人们又一次近距离观测到了火星，许多天文爱好者都一睹火星的风采。地球和火星的最近距离是多少呢？据介绍，这是距今6万年来两颗行星挨得最近的时刻，距离只有5 576万千米。

火星“冲日”

我们知道，地球与火星分别绕太阳公转，虽然它们公转的方向相同，但公转的速度却不相同。尤其是在运行中，由于火星的公转速度较慢，给人的感觉总是地球在追赶火星。于是，天文学上规定，当太阳、地球与火星三者运行到近乎为一条直线时，就称为火星“冲日”。

当然，由于火星与地球的公转周期不同，地球在火星内侧公转一周约365天，火星在地球外侧公转一周约687天。也就是说，地球要平均经过780多天才能与火星相冲一次，所以这种“冲日”周期大约为两年零两个月。发生在近日点的“冲日”，叫做火星“大冲”，平均每隔16年才有一次。

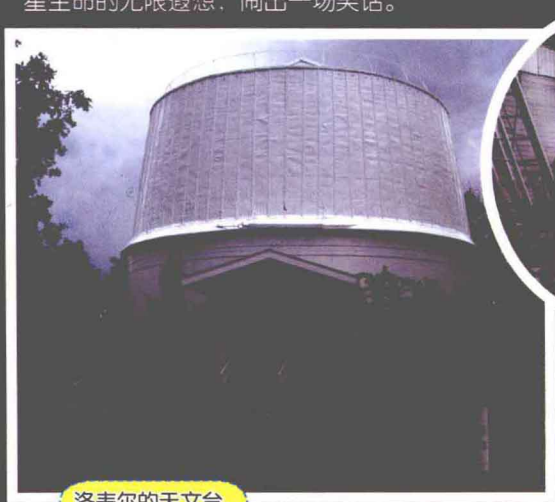
火星地貌图

观测火星，1877年是最为重要的一年，美国天文学家霍尔在这年8月取得了重大发现，看到了火星的两颗卫星。此外，这年的火星“大冲”也让意大利天文学家斯基帕雷利描绘出一幅火星表面图，这可是人类早期凭借肉眼绘制的最精确的火星地貌图，为后来的火星研究提供了重要的资料。

当时，还发生了一件趣事。斯基帕雷利把他在火星地图上标出的一些粗细不等的线称为“水道”。谁知这种称谓在被翻译成英语时，却发生了小小的错误。原来，翻译人员不小心将“水道”误译为“运河”。要知道，运河是人工开凿的河道，这也就说明火星上肯定有人存在。这次翻译上的一词之差，竟然引发了人类对火星生命的无限遐想，闹出一场笑话。

趣味棒堂 预报火星“冲日”

预报火星冲日的方法是，火星有15.8年的季节性冲日周期，在这个周期内，有4次远日点冲日和3次近日点冲日，称为7个会合周期。相同的周期每隔79年就会重现一次，一般最多相差4到5天。



洛韦尔的天文台。

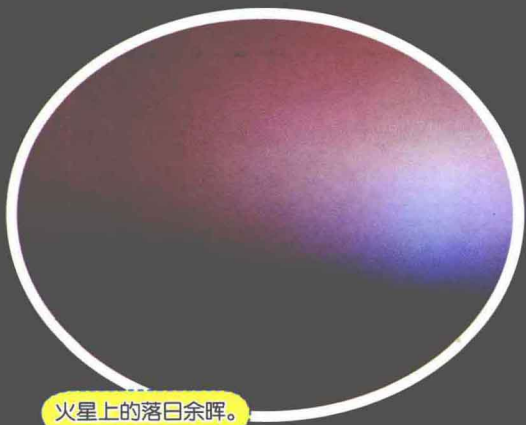


美国天文学家洛韦尔。

火星文化

火星上真的有运河吗？斯基帕雷利的发现，让人们激动不已，尤其是一位业余天文爱好者，这个人就是洛韦尔。洛韦尔是美国波士顿的一位大富豪，他曾在日本和朝鲜担任外交官。卸任后，他斥巨资在美国亚利桑那州一座海拔2400米的高山上，建造了一座他自己的私人天文台——亚利桑那天文台，用来研究火星。

一天夜里，洛韦尔通过天文望远镜观测时，发现火星表面分布着许多像管道一样的东西，慢慢地，他竟画出了500多条火星“运河”，并将自己的观测结果写成了三本书：《火星》、《火星及其运河》和《火星，生命的住所》。令人始料不及的是，这些观测在全世界掀起了关注火星和火星生命的轩然大波，并渐渐发展成为一种火星文化。



火星上的落日余晖。

火星上的运河

在我们的地球上有不少运河，这些运河是人类自己开凿出来的，可你知道吗？有人在火星上也发现了“运河”。听到这个消息让人们很是吃惊，不久就震动了世界。后来，有人提出，火星上明亮的区域是干燥的沙漠，黑暗部分是大片的植被，而“运河”正是富有智慧的“火星”人开凿的，真的如此吗？

近代，人类又发射了各类探测器，对火星进行更进一步的观测和研究，还是让我们跟随它们去找寻其中的秘密吧。

像被水侵蚀过的火星地貌。



火星极地坑壁。



火星北极冰冠。

一次意外发现

意大利天文学家斯基帕雷利发现，火星上有一片片颜色较暗的区域，像是海，还有一条条暗线，好像是从这个海通向另一个海，或是相互汇合成一条。这是什么？如果说它是河流，可河流是不会从一个海通向另一个海的。于是，斯基帕雷利开始大胆猜测，这很可能是“火星”人开凿出来的“运河”。

那么，真的有火星”人吗？有许多科学家表示怀疑，理由是火星的质量较小，难以束缚住足以孕育和保护生命的大气，而且火星距离太阳比地球远一半，表面温度又很低，所以不可能存在高级生命，只是没有证据来证明而已。

火星是地球的近邻。

运河之谜

更为有趣的是，有人甚至认为“运河”是火星引水来维持自己种族的生存，甚至有人发现在“运河”交汇处有一个个小圆斑，这岂不是沙漠绿洲吗？为了揭开火星“运河”之谜，美国先后向火星发射了“水手号”和“海盗号”两个系列共8个探测器。

1971年11月，“水手号”对火星表面进行了高分辨率的照相，终于发现火星上有宽阔的弯弯曲曲的河床，但是这些河床并非人们所说的“运河”。这些河床已经干涸，最长的有1500千米，宽60千米。与地球上的河流相似的是，这些支流几乎全部朝着下坡方向流去。据科学家分析，只有像水这样的易流动的液体才能形成这种河床，可火星上的河水流到哪里去了呢？

威尼斯大运河。



火星正在修筑运河（想象图）。



火星“运河”

洛韦尔也没有想到，他所说的火星运河，少数几条只是火星上的裂谷，从“海盗”号探测器发回的近距离火星照片上，可以清楚地看出来。另外，大多数暗色条纹，则是火星上的大气运动掀起的巨大沙尘暴所形成的。

干涸的河床

其实，早在斯基帕雷利之前，人们就曾对地球之外的其他行星上是否有生命这一观点，充满了热切的期望。经过一段时间的观测后，洛韦尔把火星上“运河”的数目从早先的130条增加到700多条。就在这时，人们发现不同的观测者所画出的火星运河是不一样的，不仅条数不同，就连运河的走向、形态也各不相同。

至今，火星仍是遍地沙尘，也没有液态水，当然更不会有人工开凿的运河。所谓的“运河”，不过是人类出于美好的愿望而引起的错觉和幻想。斯基帕雷利等人所看到的，不过是一些偶然排成一线的大大小的环形山罢了。火星表面上倒是存在着一些纵横交错干涸的河床，但那是自然作用的产生，与人工运河无关。



火星人脸事件

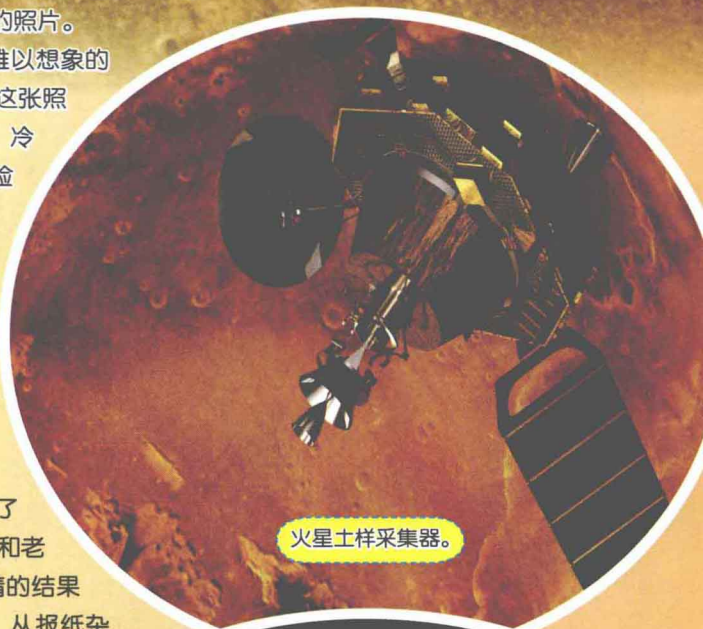
在整个太阳系中，火星是我们地球的近邻。因此，火星探险比起其他星球来说更具挑战性。1976年，美国宇航局发射了“海盗1号”和“海盗2号”火星探测器，随后公布了一张“火星人脸”的照片。

照片是“海盗1号”拍摄到的。让人难以想象的是，照片公布后引起了轩然大波。原来，这张照片非同一般，远看起来就像一个人的脸，冷冷地向上凝视。当时甚至有人说，这张脸很像希腊神话中的斯芬克斯。不仅如此，很多人竟然相信火星上已经拥有高度发达的文明，难道这一切都是真的？

一个传奇

起初，发布照片的美国宇航局只是为了引起美国人对火星产生兴趣，让美国政府和老百姓更加支持火星探测计划。然而，事情的结果是，当时的“火星人脸”成了明星面孔，从报纸杂志到广播电视，甚至“主演”了一部好莱坞的电影！要是你当时在美国，你甚至可以毫不费力就能看到它。

更为夸张的是，有人相信这张照片就是火星生命的迹象，而美国当局却隐瞒了火星生命的重要证据。有人竟要求给美国宇航局增加预算，一些获得更多科研经费的人为此暗暗高兴。这让科学家们哭笑不得，“火星人脸”竟变成了一个传奇。



火星土壤采集器。



火星上空的“火星快车”。

揭开真相

对美国宇航局来说，这样的结果是无法想象的。为了向人们解释“火星人脸”的真相，20世纪90年代，美国“火星环球勘测者”探测器在飞过火星基多尼亚地区时，分别于1998年和2001年传回两张照片。这次，在每张照片上的大石头看起来并不像一张人脸，而更像一块露出地面的岩层。

然而，这并没有完全让人相信，一些持“火星人脸”观点的人仍然存在。现在，欧洲航天局2003年发射的“火星快车”探测器拍到的一张新照片，再次证明了“火星人脸”根本不存在。在这张清晰度极高的照片上，所谓的“人脸”是一座山丘，是一大块露出地面的岩层。



火星上的沙丘。



趣味棒堂

惊人的相似性

世界上存在着许多惊人的相似性。比如，地球上一些山峰看起来就像人或者动物的模样。同样，一种叫何首乌的植物竟然会有人形。如此说来，火星上的一座平顶山在某种情况下看起来就像是人脸，一点也不奇怪。



事出有因

原来，这些地方是火星地表的平顶山，跟美国西部常见的地形一样。在火星基多尼亚地区，到处可以看到这类平顶山，只不过其他的平顶山没有奇特之处，所以难以引人注目。原来，当初拍摄到的“人脸”其实是光影造成的错觉。

先前，基多尼亚地区因为“人脸”被误为“神秘”。许多火星地理学家认为，它是火星北部平原和南部山地的分界线，也是远古火星海洋与陆地的分界线。当然，这些对火星表面最让人感兴趣的地区之一，随着时间一天，人类能够登上火星，揭开火星神秘面纱的日子已经不远了。

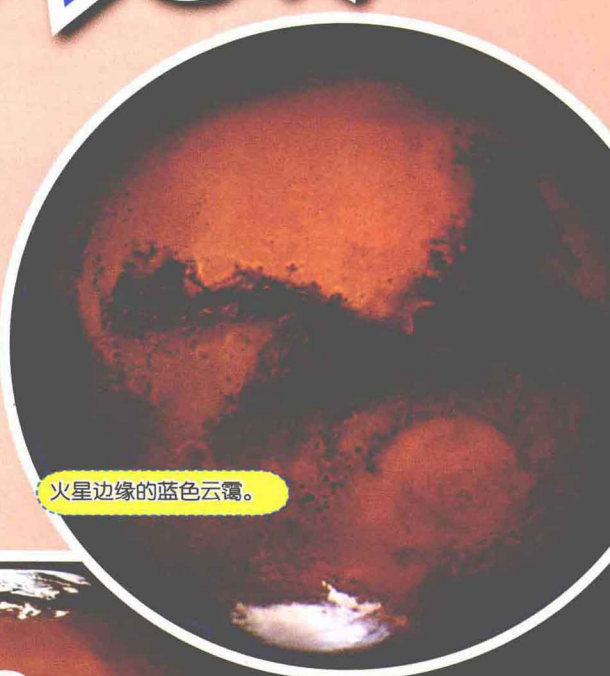
露出地面的火星的岩层。



火星雪花飘

提起火星，人们就会想到那是一处红色岩石，到处是布满红色的石块和土壤。可是，你绝对想不到，这里竟然和地球上一样，有时也会下起雪。雪总能让人想起冬天，到处是皑皑一片，晶莹剔透。要知道，雪花是空气中的水蒸气遇冷凝结成的。一般情况下，水蒸气先凝成水，然后才能结冰，可雪花却是直接由水蒸气凝结成的。

这就不难理解，并非地球上才有雪。既然火星也有雪，那火星上会不会有像喜马拉雅一样的雪山呢？还是让我们去看看把！



火星边缘的蓝色云雾。

真的是雪花吗

值得一提的是，火星拥有太阳系中最大的山脉和雄伟的峡谷，景象如梦如幻。而且，要是你从火星上空俯视，会发现这个红色星球竟然正在飘落着雪花！当然，或许有人会问，这真的是雪花吗？没错，这的确是雪花。

美国宇航局发射的一部探测器，在火星北极对大气进行扫描时，发现了火星上空降雪的迹象。不过，令人遗憾的是，雪花还没有落在尘土飞扬的火星表面，便在薄薄的火星大气层中蒸发掉了。这清楚地表明，火星大气层中的确有水蒸气存在，水蒸气能在寒冷时转化成雪花。

“凤凰”号在火星北极着陆点。