



常春藤·学生彩图版

THE

IVY PROJECT

十万个为什么

THOUSANDS WHY

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

第1卷

《常春藤》编委会 编 包罗万象的内容，生动有趣的讲解，伴你完成“问号”向“句号”的转变



全 百佳图书出版单位

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社



常春藤·学生彩图版

THE

IVY PROJECT

十万个为什么

THOUSANDS WHY

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

第1卷

《常春藤》编委会 编 包罗万象的内容，生动有趣的讲解，伴你完成“问号”向“句号”的转变



全 百佳图书出版单位

ARPTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社



常春藤·学生彩图版

十万个为什么



构建国际化的知识体系 呈现震撼人心的视觉盛宴

徜徉于五彩缤纷的世界，遨游在神秘的知识海洋。

一起探索科学的奥秘，一同发现大自然的神奇。

在五千年的历程中，我们眺望远方——

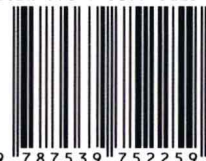
向往神秘的地域、叹为观止的风景；

憧憬美丽的故事、明媚斑斓的阳光……

此刻，就从这里起步，满怀探索的激情，走向梦想！



ISBN 978-7-5397-5225-9



9 787539 752259 >

定价：69.00元（全三卷）

∞ 常春藤·学生彩图版 ∞

THE

IVY PROJECT

十万个为什么

THOUSANDS WHY

ILLUSTRATED EDITION FOR STUDENTS

《常春藤》编委会 编

第1卷



全国百佳图书出版单位

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

时代出版传媒股份有限公司

安徽少年儿童出版社



图书在版编目(CIP)数据

十万个为什么 / 《常春藤》编委会编. —合肥: 安徽少年儿童出版社, 2011.7

(常春藤: 学生彩图版)

ISBN 978-7-5397-5225-9

I. ①十… II. ①常… III. ①科学知识—少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第141583号



常春藤

THE IVY PROJECT

· 学生彩图版 ·

十万个为什么

Shi Wan Ge Weishenme

策划人 王亚非

出版人 张克文

责任编辑 王笑非 吴荣生

傅 泉 唐 悦

出版发行 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽少年儿童出版社 E-mail: ahse@yahoo.cn

(安徽省合肥市翡翠路 1118 号出版传媒广场 邮政编码: 230071)

市场营销部电话: (0551) 3533521 (办公室) 3533511 (传真)

印 制 北京汇林印务有限公司

开 本 889mm × 1194mm 1/16

印 张 18 印张

字 数 360 千字

版 次 2011 年 7 月第 1 版

印 次 2011 年 7 月第 1 次印刷

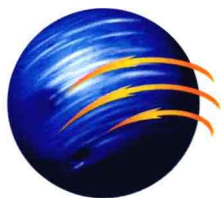
定 价 69.00 元 (全三卷) ISBN 978-7-5397-5225-9

©如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与本社市场营销部联系调换。

版权所有, 侵权必究



构建国际化的知识体系 呈现震撼人心的视觉盛宴



前言 Foreword

探索世界，探解新知

宇宙有多大？真的有“火星”吗？我们为什么总是先看到闪电，后听到雷声？为什么会发生地震？海豚为什么会救人？种子也能旅行吗？生命到底是从哪里来的？为什么人会做梦？风筝为什么能飞上天……

在日常生活中，每个人恐怕都会遇到这样的尴尬，尤其是身为父母或老师的人，当被孩子们问到“这是为什么”的时候，我们却支支吾吾不能给孩子一个准确的答案。是的，好奇心是每个人与生俱来的，它是智慧富有活力的最持久、最可靠的特征之一。在成长的道路上，每个人最美妙的感觉是求知；在探索的过程中，每个人最需要的则是引导。求知者眼中的世界永远多彩而神奇，千奇百怪的“为什么”总是吸引着他们不断地追问和探寻。也正是因为这种天生的好奇是孩子们了解未知世界的最佳方式，因此，科学准确的答案就成了他们揭开好奇之谜的谜底。

为了鼓励读者勇于探索，学会求知并能够获得新知，我们精心编辑了本套丛书。书中选用了大量新颖而又贴近生活的话题，将动物、植物、宇宙、科学、军事、人体、历史等囊括其中。内容编排上遵循知识性和趣味性相统一的原则，通过对经典问题的解答和对最新前沿问题的描述及诠释，以最有效的方式回答读者的种种好奇，为读者朋友创造一个良好的互动空间。同时，书中还设置了大量知识花絮，从而为读者打开了更为广阔的视觉天地。

这是一套能够让读者真正体验轻松阅读、快乐求知的课外读物。我们相信，有了本套书的陪伴，读者朋友定能在知识的海洋里肆意遨游，成为一个无所不知的“万事通”。



目录

CONTENTS

■ PART 1

8~25

星空探秘

8 什么是宇宙?

宇宙有多大 / 茫茫宇宙中有哪些物质 / 宇宙是什么模样 / 什么是宇宙大爆炸 / 宇宙的未来是什么样的

10 银河是一条河吗?

什么是银河系 / 银河系是什么样子 / 星系是怎么产生的 / 星云和天空中的云一样吗 / 什么是星系团 / 什么是河外星系

12 天上的星星为什么不会掉下来?

天上一共有多少颗星星 / 为什么星星总在“眨眼睛” / 每颗星星都有自己的名字吗 / 为什么星星白天都藏起来了 / 为什么满天繁星不会碰撞 / 恒星的一生是怎么度过的

14 太阳系大家族都有谁?

太阳离我们有多远 / 太阳是个大火球吗 / 太阳的结构是怎样的 / 太阳为什么会不断地发光发热 / 太阳黑子真是黑色的吗 / 太阳会吹风吗

16 真的有“火星”吗?

火星上有运河吗 / 火星探测器有什么用 / 土星光环是由什么组成的 / 天王星是怎么被发现的 / 海王星上会刮风吗

18 月亮上真的有嫦娥和玉兔吗?

为什么月亮“脸”上会有斑 / 为什么会出现日食 / 为什么会出现月食 / 为什么我们只能看到月亮的一面 / 月亮为什么会跟着人走

20 彗星出现真的不吉利吗?

为什么说彗星是太阳系中最大的星 / 为什么彗星都拖着条长尾巴 / 彗星是如何形成的 / 彗星会与地球相撞吗 / 彗星光临过地球吗 / 哈雷彗星是哈雷发现的吗

22 什么是流星雨?

流星是天上掉下来的星星吗 / 流星会落到地面吗 / 流星是怎样分类的 / 陨星有哪几种 / 陨星都落到了哪里

24 星座——夜空中的连线图

■ PART 2

26~41

遨游太空

26 怎样才能飞出地球?

什么是航天 / 什么是航空 / 什么是载人航天 / 航天员分为几种 / 什么样的人可以当航天员

28 航天器是什么样的?

什么是宇宙探测器 / 载人飞船是用来带人上天的吗 / 为什么航天飞机能够顺利返回地球 / 什么是运载火箭 / 宇宙飞船和航天飞机一样吗

30 什么是人造卫星?

人造卫星会掉下来吗 / 第一颗人造卫星何时上天的 / 中国第一颗人造卫星是什么样的 / 什么是通信卫星 / 气象卫星是怎么工作的 / 侦察卫星有多重要 / 天文卫星有什么作用

32 登月飞行的过程是怎样的?

什么是阿波罗登月计划 / 航天员在月球上是怎样行走的 / 航天员在月球上干什么 / 什么是月球车 / 如果驾车时迷路怎么办 / 人类留在月球上的脚印会消失吗

34 什么是太空垃圾?

我们把种子送到太空干什么 / 太空中有没有垃圾站 / 太空垃圾有什么危害 / 在太空中能看到我们的家吗 / 太空育种有什么优势 / 太空育种起源于何时

36 太空中的生活是怎样的?

航天员一直处于飘浮状态吗 / 航天员在太空能表演“杂技”吗 / 航天员在太空中是怎么吃饭的 / 航天员在太空中怎么睡觉 / 航天员在太空中是怎么洗头发

38 为什么在太空中的航天员身体会长高?

为什么航天员在宇宙飞船里飘来飘去 / 航天员最多能在太空中生活多长时间 / 为什么去太空的航天员要穿航天服 / 航天员在宇宙飞船里要穿宇航服吗 / 宇宙辐射对航天员有什么危害 / 在月球上怎样才能走得更远

40 航天员都要经过哪些训练?

飞行训练都包括哪些内容 / 航天员的生存训练都有什么内容 / 失重条件下要进行哪些训练 / 为什么要进行应急训练 / 为什么要进行体质体能训练

■ PART 3

42~71

地球的奥秘

42 为什么说地球是蓝色的星球?

地球为什么不会发光 / 地球是实心还是空心的 / 地球的年龄有多大 / 地球是怎么形成的

44 地球是圆的吗?

什么是地球的公转和自转 / 为什么我们感觉不到地球在转动 / 地球的最南端和最北端在哪儿 / 为什么说地球是块大磁铁 / 地球内部是由什么构成的 / 地球表面覆盖着什么

46 为什么会有四季变化?

南极和北极有四季变化吗 / 南北半球的分界线在哪儿 / 地球为什么可以分为热带、温带和寒带 / 为什么中国北方的春天和秋天特别短暂 / 为什么感觉冬天比夏天冷

48 为什么会有白天和黑夜?

为什么地球的自转有时快有时慢 / 为什么中国是夏季的时候, 澳大利亚却是冬季 / 什么是经线和纬线 / 什么是回归线 / 你知道时区吗 / 什么是格林尼治时间

50 为什么地球在逐渐变暖?

什么是环境污染 / 噪声有哪些危害 / 土壤是怎么被污染的 / 什么是大气污染 / 什么是“厄尔尼诺”现象 / 城市中耀眼的灯光有何危害

52 山是怎么形成的?

山也有年龄吗 / 山也会长个儿吗 / 山脉有哪几种类型 / 为什么说“自古华山一条路”

54 世界最高的山有多高?

火焰山上是燃烧着熊熊烈火吗 / 世界最长的山脉在什么地方 / 什么是丘陵 / 为什么有的山上会开梯田 / 有平顶的山吗

56 岩石是怎么来的?

岩石有哪些种类 / 石头的形状为什么不一样 / 复活节岛的巨石像是什么样子的

57 矿石为什么一般都埋在山里?

煤是怎样形成的 / 石油是怎么形成的

58 沙漠里为什么有那么多沙子?

沙漠和戈壁是一样的吗 / 沙漠为什么有冷热之分 / 世界上最大的沙漠在哪里 / 中国最大的沙漠在哪里 / 什么是沙漠中的绿洲

60 什么是热带稀树草原?

为什么在草原上很少见到大树 / 为什么越高的地方植物越少

61 什么是峡谷?

裂谷是什么样的 / 什么是河谷

62 为什么说平原像绿色地毯?

平原是怎么形成的 / 平原可以分为几类 / 中国有哪些大平原 / 松嫩平原有什么特点 / 平原地区为什么适合种粮食作物及蔬果 / 大城市主要分布在平原地区吗

64 什么是森林?

森林有什么作用 / 什么是温带森林 / 热带雨林有什么特点 / 什么是针叶树森林 / 什么是落叶树森林

66 土壤是从哪里来的?

什么是土层 / 土壤都是一样的吗 / 植物的生长为什么离不开土壤 / 什么是黏土 / 为什么要保护土壤

68 你知道溶洞是怎样形成的吗?

澳大利亚艾尔斯岩的颜色会发生变化吗 / 为什么说“桂林山水甲天下”

70 形色多样的山

■ PART 4

魅力水世界

72 河水是从哪里来的?

河流为什么不是笔直的 / 为什么有的河流有时候会枯竭 / 哪条河是世界第一长河 / 哪条河是世界上流量最大的河 / 黄河水为什么是黄色的

74 井里的水是从哪来的?

恒河水真的可以治病吗 / 泉水为什么会源源不断地涌出 / 天池真的在天上吗 / 黄石公园中的间歇泉是怎么回事

76 瀑布是怎么形成的?

世界上落差最大的瀑布在哪里 / 你知道维多利亚瀑布吗 / 亚洲最大的瀑布是什么 / 尼亚加拉瀑布位于哪里 / 壶口瀑布真的像壶吗

78 湖泊是怎么形成的?

什么是淡水湖 / 什么是咸水湖 / 赫利尔湖为什么奇特 / 西藏五彩湖为什么同时有5种色彩 / 为什么说“死海不死”

80 海水为什么是咸的?

海水能解渴吗 / 海水是静止的吗 / 大海会不会枯竭 / 红海的水是红色的吗

82 海啸是怎么回事?

海水为什么有涨有落 / 为什么船只适宜在涨潮时出海 / 为什么说海浪是海上的“大力士” / 什么时候的潮汐最壮观

84 为什么海底会长出美丽的珊瑚?

海底是一个什么样的世界 / 人类是怎样了解海底的情况的 / 海洋的最深处在哪里 / 为什么会出现海市蜃楼 / 为什么海滩上有贝壳

86 什么是岛屿?

什么是半岛 / 什么是大陆岛 / 什么是火山岛 / 珊瑚岛是怎么形成的 / 什么是冲积岛

88 地球上有多少个海岛?

世界第一大岛是什么岛 / 中国最大的岛屿在哪里

89 什么是沼泽?

西伯利亚沼泽是怎么形成的 / 丹顶鹤喜欢栖息在沼泽吗

90 什么是冰川?

冰川是怎么形成的 / 冰川为什么会流动

91 新疆为什么会有坎儿井?

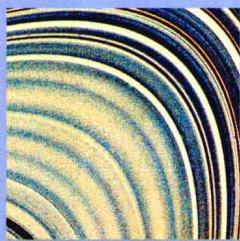
92 有的河水为什么会发黑发臭?

地球上的淡水会用完吗 / 地球上的水都是干净的吗 / 酸雨是怎么形成的 / 酸雨有哪些危害 / 如何防止水土不断流失

94 江河湖岛

72~95





— PART 1 —

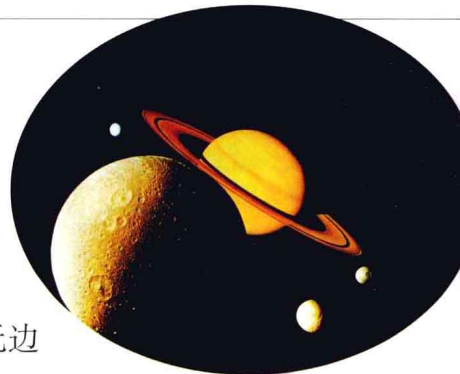
Xingkong Tanmi

星空探秘

什么是宇宙?

Shenme Shi Yuzhou

宇宙是一个无限空间，包括我们生活的地球和地球以外的一切天体。宇宙在空间上无边无际，在时间上也是无限的。



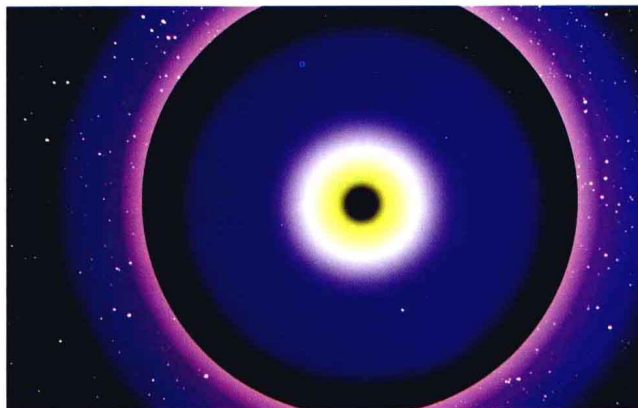
宇宙有多大

宇宙无边无际，没有人知道它有多大，从哪儿开始，到哪儿结束。地球是宇宙的一部分，太阳、月亮和遍布太空的其他天体也只是宇宙的一小部分。借助于天文望远镜，我们可以看到100亿光年之外的天体。然而，我们观测到的宇宙还只是真正宇宙的一小部分。



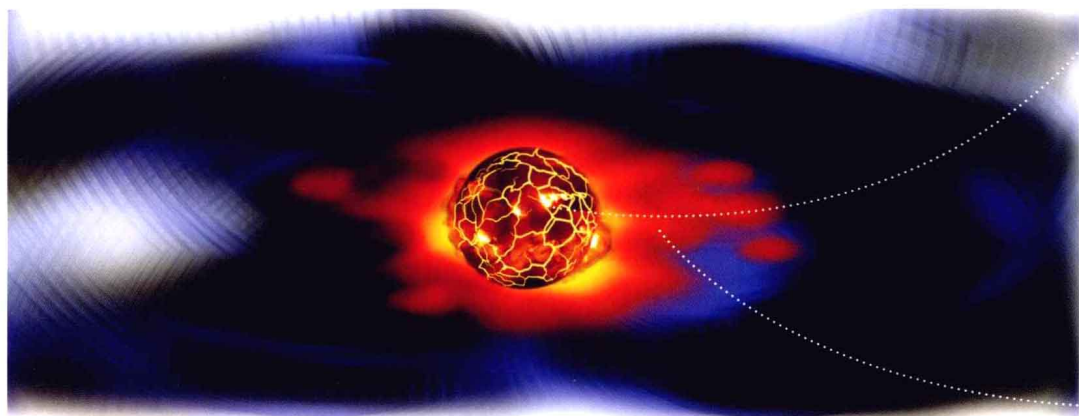
茫茫宇宙中有哪些物质

宇宙中的天体主要包括行星、恒星、星系、星团、星云、彗星、星际物质等。这些天体并不是固定不变的，而是在不断地运动变化。此外，天体之间也不是真空的，它们之间也存在着物质，这些物质90%是气体，另有10%是极小的固体尘埃，还有宇宙射线和星际磁场。



宇宙是什么模样

宇宙即天地万物总称，它处于不断运动和发展之中，在空间上无边无际，在时间上无始无终。宇宙中的天体呈现出多种多样的形态，各种星体的大小、质量、密度、光度、温度、颜色、年龄都各不相同。每一个天体都有它自己发生、发展、衰亡的历史。



●最初宇宙里所有物质和能量都聚集在一点上

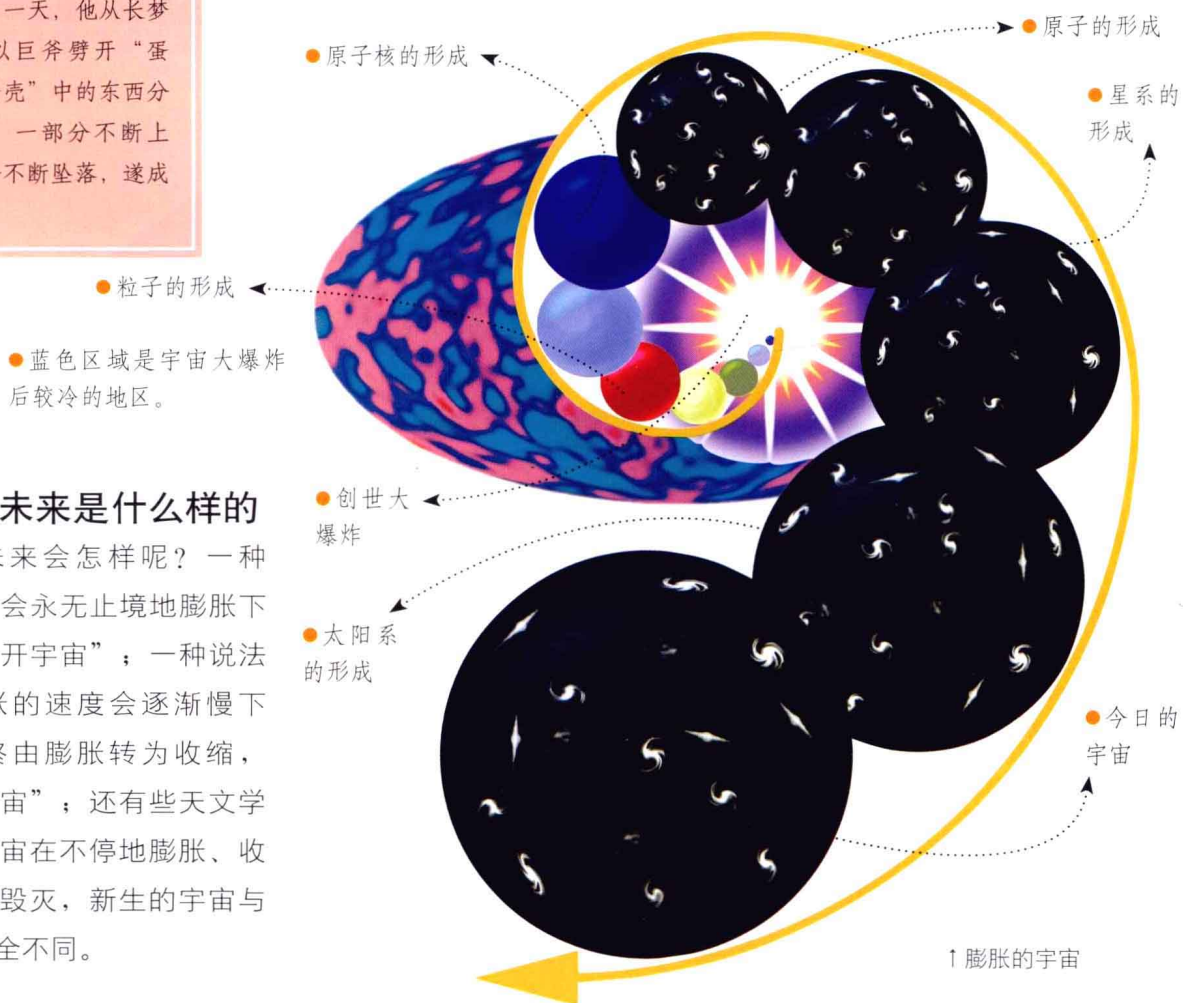
●红色区域温度非常高，可达数百亿摄氏度

你知道吗

关于宇宙的起源，中国最著名的神话是“盘古开天辟地”。据记载，宇宙最初形似一个鸡蛋，巨人盘古沉睡其中。一天，他从长梦中醒来，以巨斧劈开“蛋壳”，“蛋壳”中的东西分成两部分，一部分不断上升，一部分不断坠落，遂成了天与地。

什么是宇宙大爆炸

很久以前，宇宙内的所有物质和能量聚集到了一起，浓缩成很小的体积。温度和密度在浓缩的过程中增大到了极点，之后发生大爆炸。大爆炸使物质四散，宇宙空间不断膨胀，温度也下降了，后来出现了星系、恒星、行星和生命。



宇宙的未来是什么样的

宇宙未来会怎样呢？一种说法是宇宙会永无止境地膨胀下去，形成“开宇宙”；一种说法是宇宙膨胀的速度会逐渐慢下来，并最终由膨胀转为收缩，形成“闭宇宙”；还有些天文学家认为，宇宙在不停地膨胀、收缩，诞生、毁灭，新生的宇宙与前次的将完全不同。

银河是一条河吗？

Yinhe Shi Yi Tiao He Ma

在晴天的夜晚，天空呈现出一条明亮的光带，夹杂着许多闪烁的星星，看起来就像一条银白色的河，这就是银河。其实，银河不是河，而是由千千万万颗星星聚在一起形成的。

什么是银河系

银河系是一个包括太阳系在内的庞大的星系，直径约10万光年，包含约2千亿颗各种星体，其中以恒星为主。银河系是个普通的星系，因投影在天球上有一条银白色亮带而得名。

银河系是什么样子

俯视银河系，银河系呈一个中间厚、边缘薄的扁平盘状。银河系的主要物质都密集在这个盘状结构里，这个盘状结构称为银盘。银盘是银河系的主体，从正面看犹如急流中的旋涡，从银盘中心向外弯曲伸展出4条旋臂。

↓ 银河系旋臂侧视图

● 银河系的核心是星系中最亮的地区

↓ 银河系俯视图

● 银河系核心

星系是怎么产生的

大部分星系是由大爆炸后产生的气体云相互吸引、撞击形成的。如果气体云互相旋绕，就会产生旋涡星系；如果气体云不旋绕，则所有气体都转变成恒星，形成没有气体的恒星——椭圆星系。

星云和天空中的云一样吗

星云并不是天空中的云，它们其实也是一个个独立的天体。宇宙中到处是像灰尘一样的星际物质，这些星际物质在宇宙空间的分布并不均匀，有的地方气体和尘埃比较密集，形成各种各样的云雾状的天体，人们形象地把它叫做星云。星云主要有弥漫星云、行星状星云、超新星残余物质云等几种。

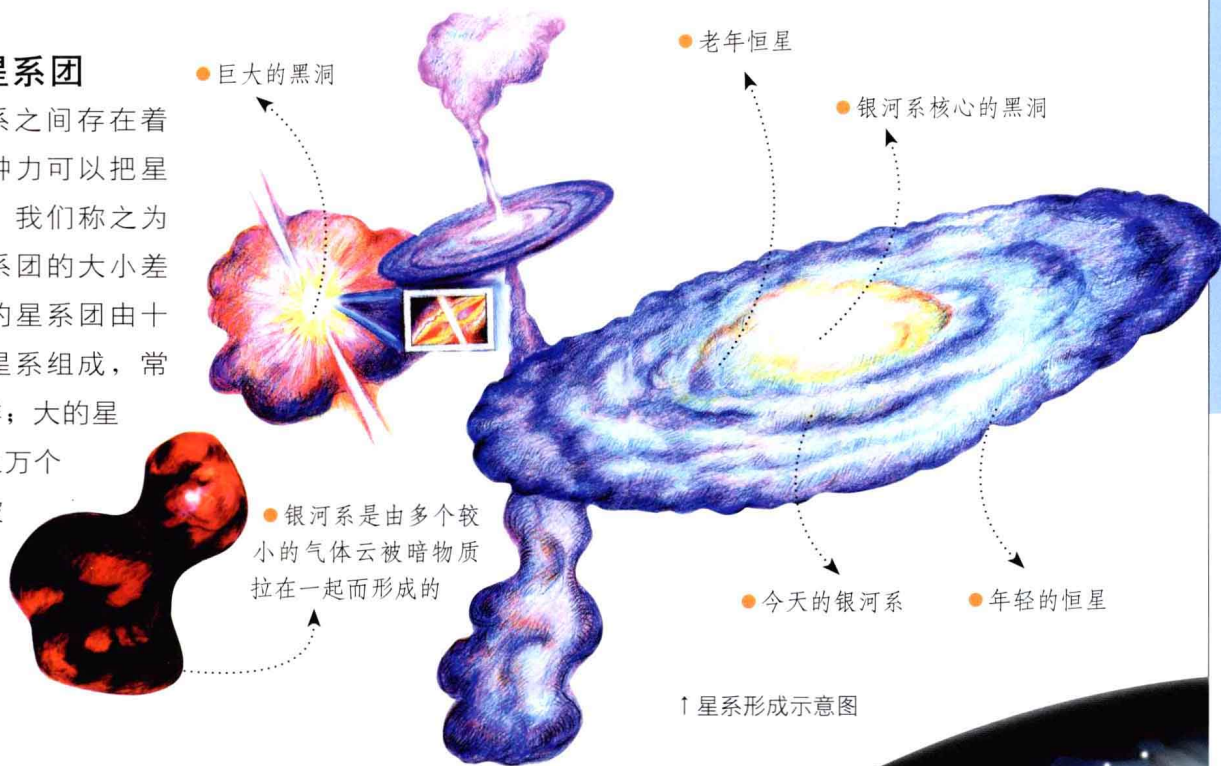
● 太阳系位置

● 猎户座旋臂

● 人马座旋臂

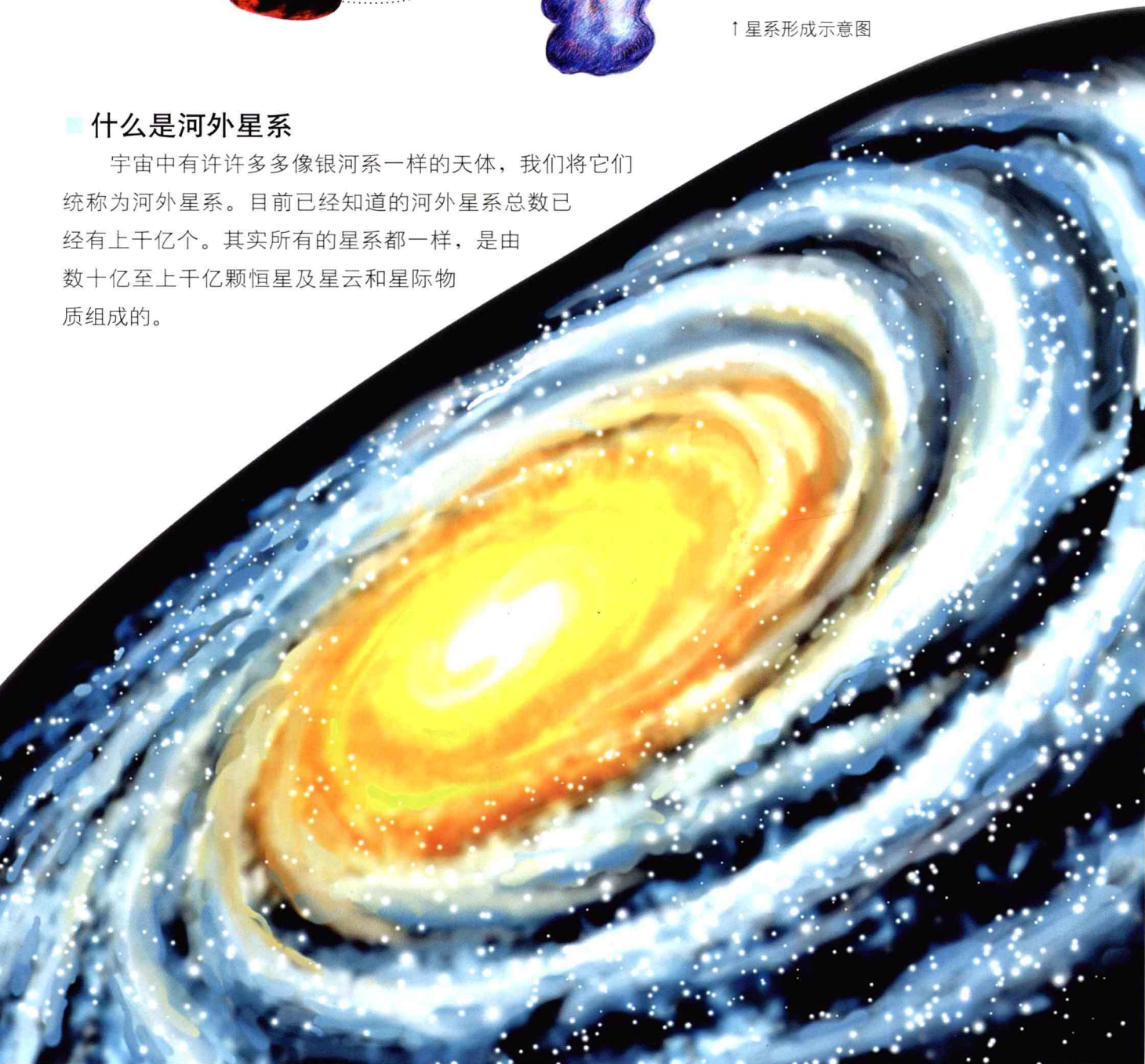
什么是星系团

若干星系之间存在着一种力，这种力可以把星系聚集成团，我们称之为星系团。星系团的大小差别很大，小的星系团由十几到几十个星系组成，常被称为星系群；大的星系团由成千上万个星系组成，被称为超级星系团。



什么是河外星系

宇宙中有许许多多像银河系一样的天体，我们将它们统称为河外星系。目前已经知道的河外星系总数已经有上千亿个。其实所有的星系都一样，是由数十亿至上千亿颗恒星及星云和星际物质组成的。



天上的星星为什么不会掉下来?

Tianshang De Xingxing Weishenme Buhui Diaoxialai

我们看到的星星和地球一样，在茫茫宇宙中沿着自己特定的轨道运行。由于它们距离地球十分遥远，而地球在宇宙中只是个小不点儿，因此彼此之间的引力十分微弱。所以，完全不用担心天上的星星会掉下来。



■ 天上一共有多少颗星星

肉眼看得见的星星有6000多颗。如果我们用小型天文望远镜观测，能看到5万多颗。其实，还有许许多多星星连天文望远镜也看不到呢！



↑ 在中国，人马座被称为南斗六星。

■ 每颗星星都有自己的名字吗

人类自古以来都对天上的星星有着浓厚的兴趣，古人通过肉眼的观察，把满天的繁星划分为一个个的区域，并给每一块区域都取了相应的名字。这些名字有的是动植物的名称，有的是神话故事中的人物，有的是生活中的一些名词。如金牛座是冬季夜空中最耀眼的星座，而我们通常所说的北斗七星则是大熊星座的一部分。当然，并不是每一颗星星都有自己的名字，因为还有一些星星我们并没有观测到。

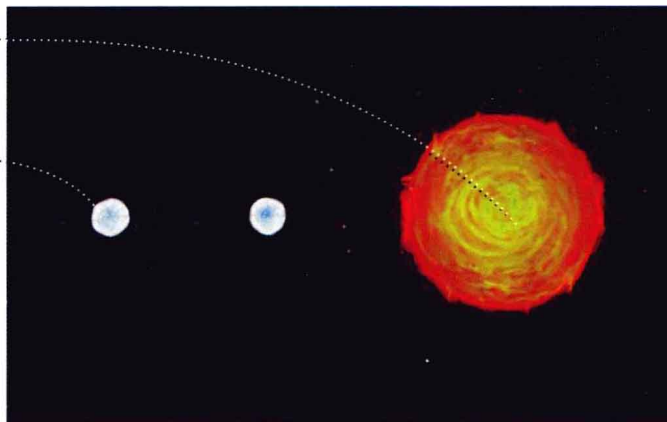
■ 为什么星星总在“眨眼睛”

从遥远的星星上发出的光，与太阳光一样，要穿过地球大气层才能照到地面上。由于大气层的空气有疏有密，这就造成光波到达地面的不规则，使我们觉得星光在颤动，即星星在“眨眼睛”。



● 随着其内部氢气的燃烧殆尽，恒星膨胀成一颗红巨星

● 这颗“成年”的恒星状态基本上可保持上百万年不变



为什么星星白天都藏起来了

只有在漆黑的天空中才能看到星星，那么，天亮了，星星是不是就藏起来了呢？其实，星星不是在与我们捉迷藏，它们一年四季都挂在天上，即使白天也会朝我们眨眼睛的。只是白天太阳的亮光遮盖住了星星的亮光，所以就看不见星星了。到了晚上，太阳转到了地球的另一边，我们又可以看到闪亮的星星了。

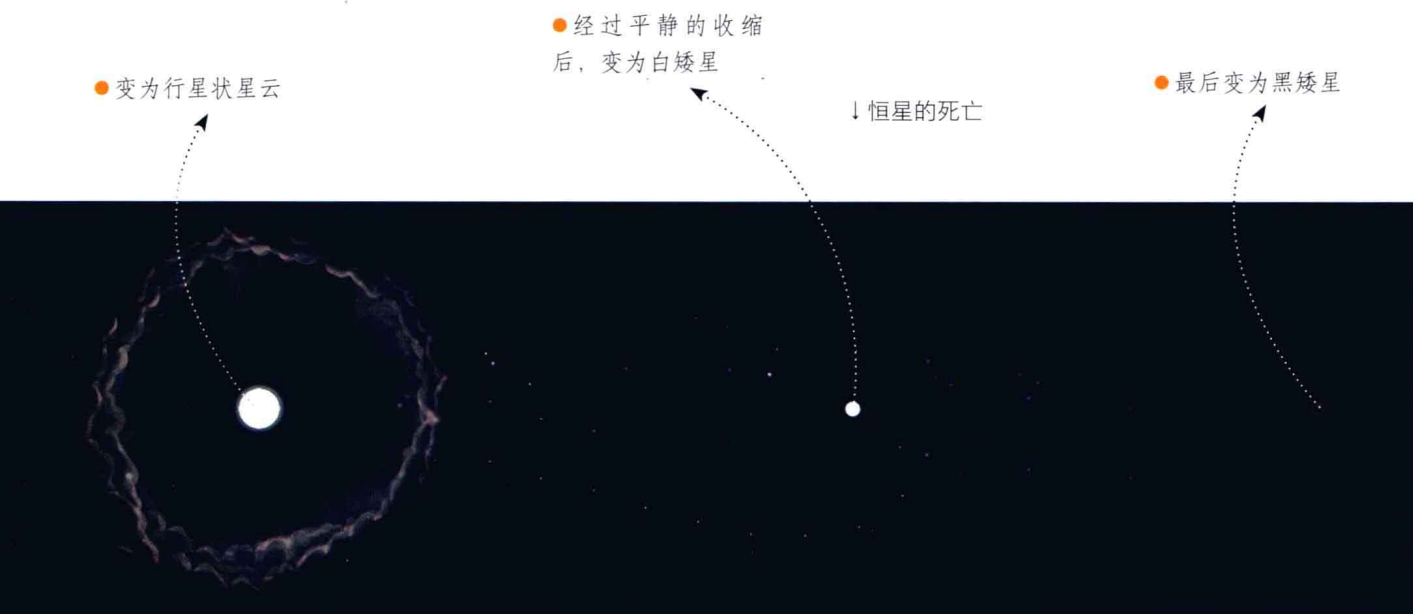


为什么满天繁星不会碰撞

由于物体之间存在着相互的引力，所以每一颗星星都有着不变的运行轨道。由于天体之间彼此都相距非常遥远，而大多数星星都在自己的轨道上规规矩矩地“走路”，当然不易撞到其他的星星了。

恒星的一生是怎么度过的

恒星也有生老病死，天文学家们将恒星生命的历程分为婴孩期（形成阶段）、壮年期（主星序阶段）、老年期（红巨星阶段）和残年期（最后阶段）。恒星诞生于宇宙中的星云，当温度上升到700万℃以上时开始发生核聚变反应，并向外源源不断地辐射热量。



太阳系大家族都有谁?

Taiyangxi Dajiazu Douyoushei

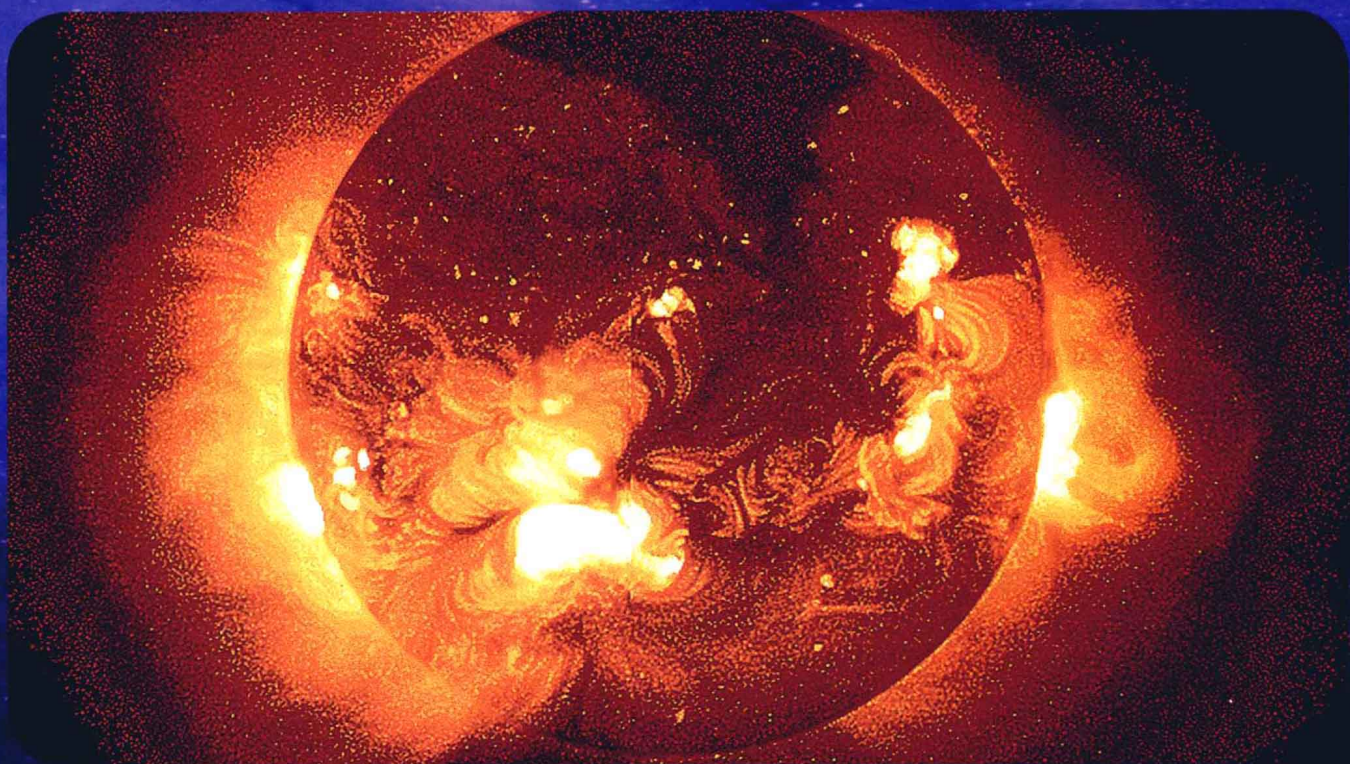
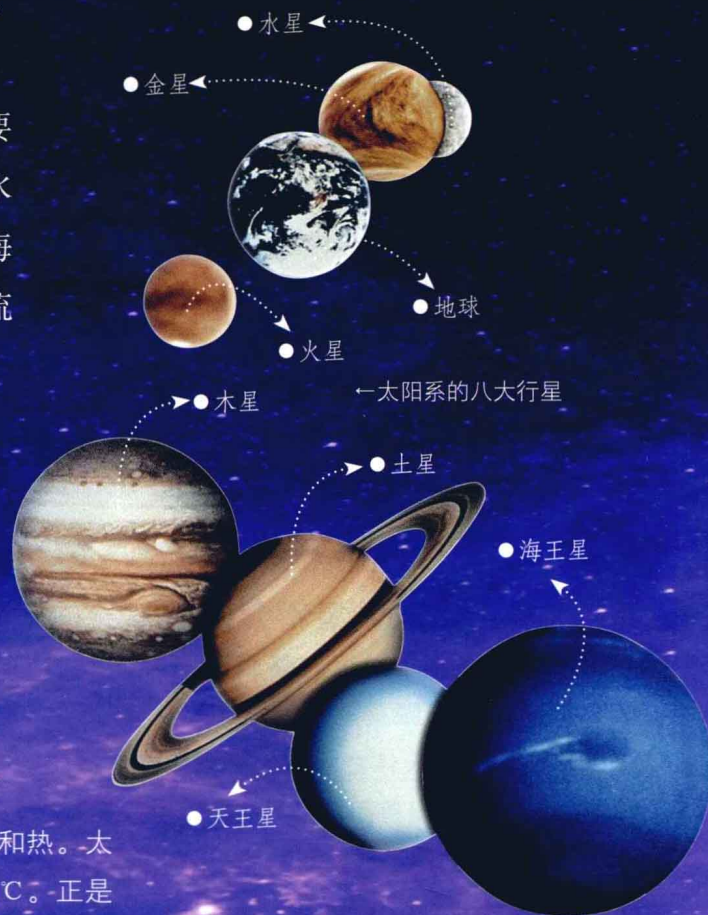
我们生活的地球是太阳系家族的成员之一。位于太阳系中心的太阳是“一家之长”，其他主要成员包括八大行星（按距离太阳由近而远依次是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星）、小行星、围绕行星转的卫星以及众多的流星体和彗星。

■ 太阳离我们有多远

虽然太阳是离地球最近的恒星，可是它距离我们非常遥远。太阳与地球之间的平均距离有1.496亿千米。太阳光从太阳出发来到地球，需要8.3分钟。人如果日夜不停地步行，要走3500多年才能到达太阳。

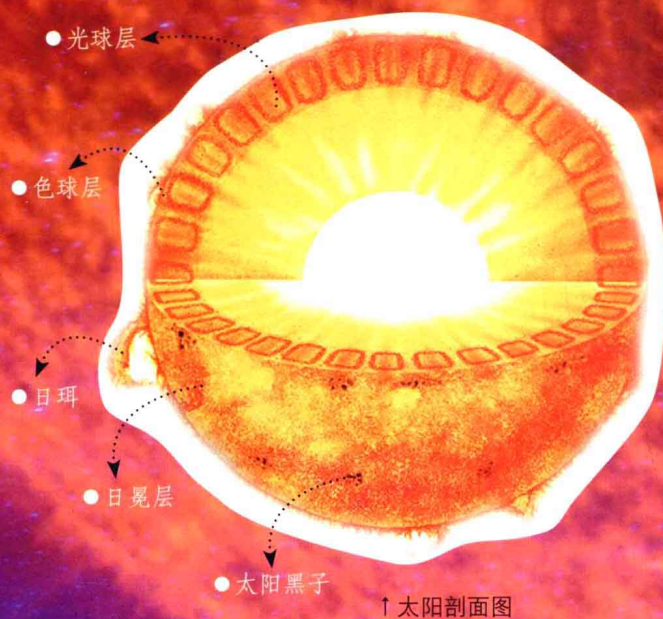
■ 太阳是个大火球吗

太阳是我们最熟悉的天体，每天东升西落，给我们光和热。太阳是一个自身发光发热的炽热气体星球，表面温度约6000℃。正是因为有了太阳，地球上的万物才得以生长。太阳还是太阳系里最重要的天体，它集中了太阳系总质量的99.865%。



■ 太阳的结构是怎样的

太阳是个气体星球，从中心到边缘分别为核反应区、辐射区、对流区和大气层。太阳大气层从内到外分为光球、色球和日冕3层。通常我们看到的太阳圆面称为光球层，厚度有500千米左右，明亮耀眼的太阳光，就是从这层发出来的。



■ 太阳为什么会不断地发光发热

太阳含有大量的氢和氦。在太阳核心区，温度极高，压力极大，使得氢聚变为氦的化学反应得以发生，从而释放出极大的能量。太阳内部进行着的氢转变为氦的化学反应，是太阳巨大能量的源泉。

■ 太阳黑子真是黑色的吗

太阳黑子其实并不黑，它的温度一般也有 $4000^{\circ}\text{C} \sim 5000^{\circ}\text{C}$ ，但相对于光球层低 $1000^{\circ}\text{C} \sim 2000^{\circ}\text{C}$ ，所以在明亮的光球层反衬下，就成为看起来像是没有什么亮光的黑子了。

■ 太阳会吹风吗

在太阳最外面的日冕层，不断有一小部分粒子挣脱太阳引力的束缚，持续向外逸出，形成“太阳风”。太阳风可以一直吹到我们地球，在地球轨道附近，人们测得太阳风的速度为450千米/秒左右。



↑ 太阳风的带电粒子离开太阳向各个方向喷出

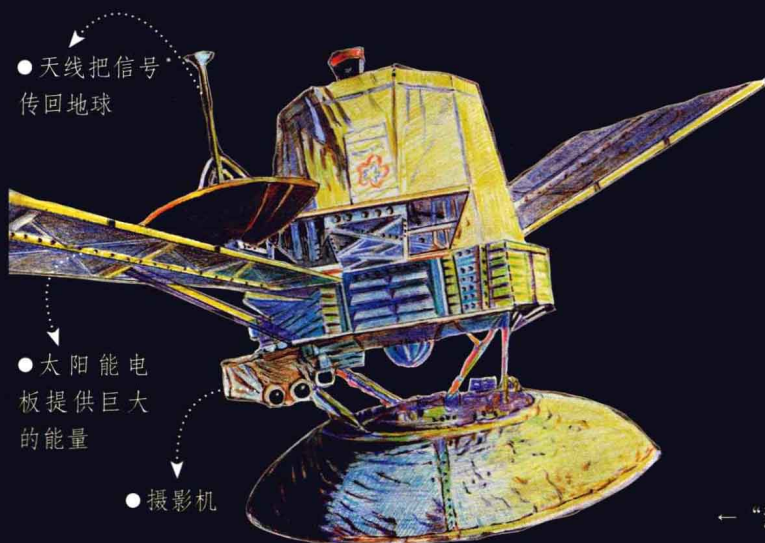
真的有“火星”人”吗？

Zhende You Huoxingren Ma

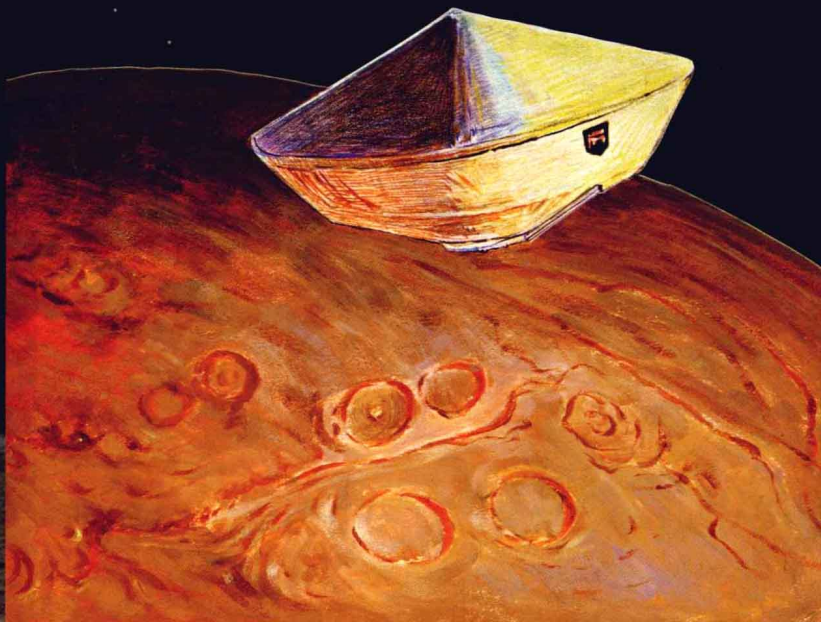
由于火星的一些特征与地球很相似，人们一直希望火星也和地球一样孕育着生命。但是一系列星际探测器飞向火星后，却没有发现“火星”人的任何信息。

■火星上有运河吗

很多迹象表明，火星是一个荒芜的世界，遍地布满了沙砾和岩石，没有液态水，而且温度很低。火星表面存在一些干涸的河床。1890年，美国天文学家洛威尔通过望远镜看到火星表面排列着许多线条状的东西，认为是运河。但后来经证实，洛威尔的发现属于视错觉。那是自然变化的产物，不是人工运河。



← “海盗号”登陆器



■火星探测器有什么用

近年来，一系列行星际探测器离开地球飞向火星，探究火星的气候变化、火星大气的进化过程以及火星能否成为人类可定居的第二故乡。