

JING CAI YUE DU

精彩阅读

18000 张图片, 10000 个新知识点, 3000 条知识主题, 海量信息, 权威编排, 精彩文图, 享受阅读! 本系列丛书着眼于中国学生素质教育的全方位提高, 由各领域专家结合学生教育的目标和要求精心编写, 内容涵盖了青少年成长关键期必学、必会的各领域新知, 旨在培育 21 世纪最具竞争力的创新型人才!



第2辑·学生科普馆

SCIENCE MUSEUM

Encyclopedia of The

# Mystery

# 奥秘世界百科全书

//////// 遨游奥秘深空, 拨开科学疑云; 深度探索未知, 开启智慧之门

主 编 / 杨 旭



汕头大学出版社

JING CAI YUE DU

精彩阅读

第2辑·学生科普馆

Encyclopedia of The  
Mystery

■ 主 编 / 杨 旭 ■

奥秘世界百科全书



汕头大学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

奥秘世界百科全书 / 杨旭主编. — 汕头: 汕头大学出版社, 2010.9

(精彩阅读·学生科普馆·第2辑)

ISBN 978-7-81120-994-5

I. ①奥… II. ①杨… III. ①科学知识—青少年读物

IV. ①Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第193339号



JING CAI YUE DU

精彩阅读

# 奥秘世界百科全书

学生科普馆·第2辑

主 编 杨 旭  
责任编辑 胡开祥  
责任技编 姚健燕  
装帧设计 孟 娜

出版发行 汕头大学出版社  
广东省汕头市汕头大学内

邮 编 515063

电 话 0754-82903126

印 刷 北京丰富彩艺印刷有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16  
印 张 50  
字 数 600千字  
版 次 2010年9月第1版  
印 次 2010年9月第1次印刷  
定 价 99.00元 (全五册)  
书 号 ISBN 978-7-81120-994-5

● 发行: 广州发行中心 通讯地址: 广州市越秀区水荫路56号3栋9A室 邮编: 510075

电话: 020-37613848 传真: 020-37637050

版权所有, 翻版必究 如发现印装质量问题, 请与承印厂联系退换

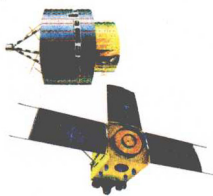
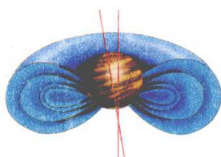
# 奥秘世界百科全书

## Part 1 第一章

### 宇宙谜团 · ·

浩瀚无垠、多彩变幻的宇宙带给我们无限的遐想，引领我们开启一次又一次的探索旅程，不断收获着快乐和新知。

- 2 宇宙起源的奥秘
- 3 银河系的外形
- 4 恒星的奥秘
- 5 长“羽毛”的太阳
- 6 地球形成之谜
- 7 地球生命的起源
- 8 地球的“孪生兄弟”
- 9 火星上有生命吗
- 10 木星大红斑的奥秘
- 11 土星的光环
- 12 诡异的水星
- 13 金星与海王星
- 14 月球是怎样形成的
- 15 穿梭星际的“长发美女”
- 16 神奇的流星雨
- 17 “天外来客”——陨石
- 18 黑洞之旅



## Part 2 第二章

### 自然奇观 · ·

光怪陆离的大自然不断发生许多奇怪的现象。它们的成因或已被揭示，或等待着我们用不懈的努力还原自然的真相。

- 20 地震的奥秘
- 21 火山的奥秘
- 22 球状闪电的奥秘

- 23 龙卷风的奥秘
- 24 极光的奥秘
- 25 佛光的奥秘
- 26 四季更替的奥秘
- 27 雾与虹的奥秘
- 28 奇异的雪
- 29 可怕的厄尔尼诺现象
- 30 极昼极夜的奥秘
- 31 南极奇湖
- 32 海底喷泉的奥秘
- 33 海火之谜
- 34 鸣沙的奥秘



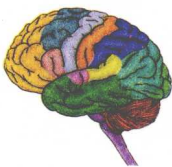
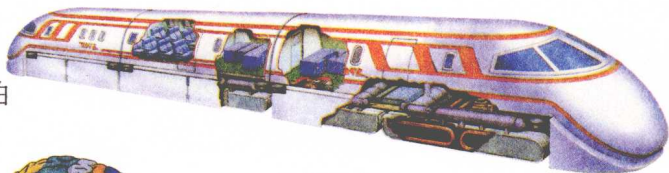
## Part 3 第三章

### 地理之谜 · ·

人类的足迹遍布我们生存的整个地球，留下了许多令人惊叹和费解的地理发现，吸引着我們不断地探索其背后的成因。

- 36 地球的奥秘
- 37 地球磁场“翻跟头”
- 38 沧海桑田变换的奥秘
- 39 岩石形成的奥秘
- 40 神秘的千面女郎——沙漠
- 41 瀑布成因探秘
- 42 河流的奥秘
- 43 海水的来历
- 44 死海不死的奥秘
- 45 潮汐与海啸的奥秘
- 46 间歇泉的奥秘
- 47 沼泽的奥秘
- 48 百慕大“魔鬼三角”

- 49 奇异的湖
- 50 违背常理的地方
- 51 “死亡之海”——罗布泊
- 52 石林的奥秘
- 53 溶洞形成的奥秘
- 54 蛇岛的奥秘



## Part 4 第四章

### 人体解密 · ·

在探索外界事物的同时，人类从未停止过对自身的解密。从起源、性别到身体构造、生理现象，探索的脚步永不停息。

- 56 人类起源的奥秘
- 57 性别的奥秘
- 58 皮肤的奥秘
- 59 胃的奥秘
- 60 眼睛的奥秘
- 61 噪音的奥秘
- 62 打鼾的奥秘
- 63 身高变化的奥秘
- 64 人体生物钟的奥秘
- 65 第三只眼的奥秘
- 66 记忆的奥秘
- 67 梦的奥秘
- 68 人寿的极限



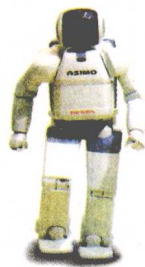
## Part 5 第五章

### 科技奥秘 · ·

科技的发展引领着时代和文明的进步。走进前沿科技，用知识武装大脑，站在前人的肩膀上勇敢创新。

- 70 克隆技术的奥秘
- 71 试管婴儿的奥秘
- 72 基因工程的奥秘
- 73 纳米机器的奥秘
- 74 激光的奥秘

- 75 核能的奥秘
- 76 磁铁的奥秘
- 77 磁悬浮列车的奥秘
- 78 汽车的奥秘
- 79 船舶的奥秘
- 80 坦克无敌的奥秘
- 81 枪械的奥秘
- 82 航空母舰的奥秘
- 83 潜艇的奥秘
- 84 “空中铁鸟”的奥秘
- 85 GPS全球定位系统的奥秘
- 86 机器人的奥秘



## Part 6 第六章

### 神奇动物 · ·

作为活跃在地球上的重要成员，动物的行为、特性等成为我们研究的课题，神奇而精彩的动物世界因此展现在我们面前。

- 88 恐龙灭绝之谜
- 89 鸟的祖先之谜
- 90 鸟类的定向飞行之谜
- 91 鱼在水中生活的奥秘
- 92 蝴蝶的神秘迁飞
- 93 动物的“婚恋”奇闻
- 94 动物的“优生优育”
- 95 动物认亲之谜
- 96 动物的记忆力
- 97 动物的特异功能
- 98 动物的绝妙防身术
- 99 动物的神奇再生术
- 100 揭开动物休眠的奥秘
- 101 动物的防震高招

# 奥秘世界百科全书

- 102 不怕寒冷的熊
- 103 不怕寒冷的企鹅
- 104 动物界里的“数学家”
- 105 海豚的奥秘
- 106 奇异的动物“共生”



## Part 7 第七章 古怪植物 · ·

看似无声的植物家族，向我们展示了它的无穷魅力：丰富的情感世界，会“出汗”的奥秘，长生不老的法宝……

- 108 植物的感观知觉
- 109 植物的情感世界
- 110 植物睡眠之谜
- 111 植物报时钟之谜
- 112 植物种子旅行的奥秘
- 113 植物也会“出汗”
- 114 叶子的奥秘
- 115 花的谜团
- 116 树的奥秘
- 117 根的奥秘
- 118 植物长生不老的奥秘
- 119 年轮的秘密
- 120 恐怖的食肉植物



## Part 8 第八章 古文明之谜 · ·

历史是人类文明发展的见证，但一个个谜团却让遥远的古代文明变得扑朔迷离。随着探索的深入，辉煌和神秘——展现。

- 122 苏美尔文明的奥秘



- 123 楔形文字的奥秘
- 124 巴比伦城的奥秘
- 125 亚述王国的奥秘
- 126 埃及金字塔是如何建造的
- 127 狮身人面像是谁建造的
- 128 埃及象形文字的奥秘
- 129 印度泰姬陵的奥秘
- 130 美洲印第安人的来源之谜
- 131 奥尔梅克文明的奥秘
- 132 玛雅文明的奥秘
- 133 印加帝国统治的奥秘
- 134 米诺斯宫殿的奥秘
- 135 迈锡尼文明的奥秘
- 136 罗马城起源的奥秘
- 137 印尼婆罗浮屠佛塔的奥秘
- 138 吴哥古城的奥秘

## Part 9 第九章 未解悬疑 · ·

科技的发展和文明的进步仍不足以揭开一些未解谜题的真实面纱，它们向我们发出挑战，而我们唯有勇敢地接受。

- 140 大西洲失踪之谜
- 141 惊人的古代地图
- 142 古代巨石阵之谜
- 143 秘鲁纳斯卡地画之谜
- 144 复活节岛石像之谜
- 145 秦始皇陵被毁疑案
- 146 千年古尸不腐之谜
- 147 非洲石头城之谜
- 148 恐怖的死亡之谷
- 149 UFO之谜

[第一章]

# Part 1



## 宇宙谜团

茫茫宇宙，充满了无尽的神奇与玄妙；点点繁星，引起人们无限的遐想与憧憬。这里展现了一个多彩变幻的寰宇：银河系像一个巨大的飞碟，火星上有生命存在的痕迹，木星表面有一个巨大的红斑，土星戴着美丽而神秘的面纱，太阳长着绚丽多彩的“羽毛”，“长发美女”彗星不时光临人间，小行星可能随时撞向地球，黑洞正在吞噬它周围的一切……

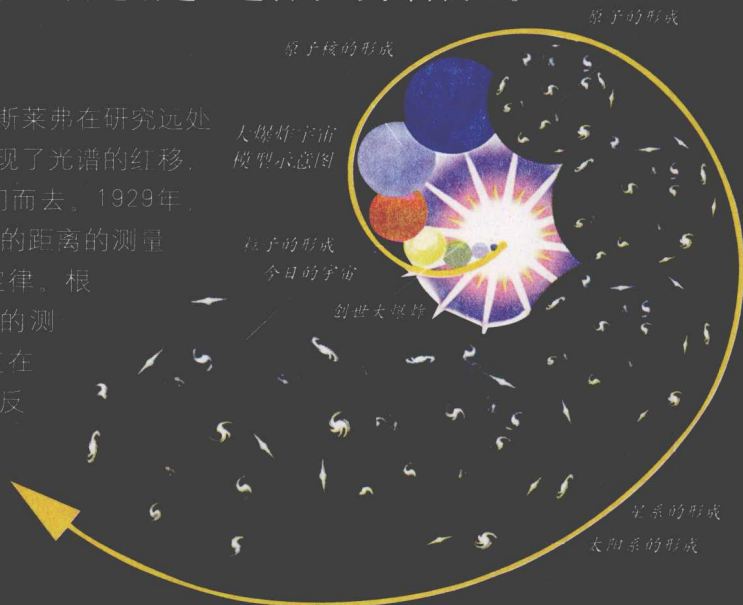


# 宇宙起源的奥秘

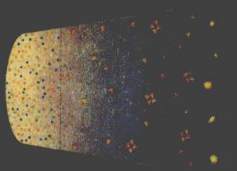
宇宙是如何起源的？自古以来，这一直是人类最感兴趣和不懈探索的问题。历史上曾经出现过各种各样的神话传说，但宇宙的起源本身却是一个科学问题。20世纪以来，由于科学技术的发展，人们在对宇宙的观测中取得了越来越多的重大发现，从而逐渐建立起科学的宇宙模型。

## 探索宇宙的起源

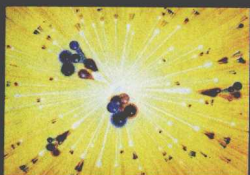
20世纪20年代，美国天文学家斯莱弗在研究远处的旋涡星云发出的光谱时，首先发现了光谱的红移，认识到了旋涡星云正快速远离人们而去。1929年，哈勃把这种退行红移的测量与星系的距离的测量结合起来，总结出了著名的哈勃定律。根据哈勃定律和后来更多天体红移的测定，人们相信宇宙在长时间内一直在膨胀，物质密度一直在变小。由此反推，宇宙的结构在某一时刻之前是不存在的，它只能是演化的产物。1948年，物理学家伽莫夫等人首先提出了大爆炸宇宙学模型。



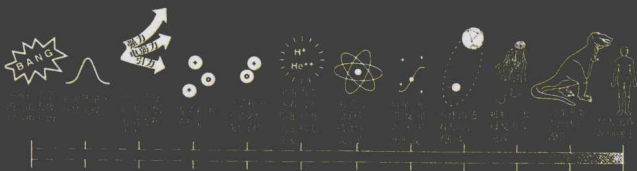
古印度人认为，大蛇上的花点表示星星，海龟和大地驮着地球。



从爆炸到星系诞生



“原始火球”开始爆炸



宇宙发展时序示意图

## 大爆炸宇宙学模型

这一学说认为宇宙诞生于一次大爆炸，在宇宙早期，温度极高，在100亿度以上，物质密度也相当大，有中子、质子、电子、光子和中微子等一些基本粒子形态的物质。整个体系在不断膨胀，结果温度很快下降。当温度降到10亿度左右时，中子开始失去自由存在的条件，它要么发生衰变，要么与质子结合成重氢、氦等元素。温度进一步下降到100万度后，宇宙间的物质主要是质子、电子、光子和一些比较轻的原子核。当温度降到几千摄氏度时，辐射减退，宇宙间主要是气态物质。这些气态物质逐渐凝聚成气云，再进一步形成各种各样的恒星体系，成为我们今天看到的宇宙。



# 银河系的外形

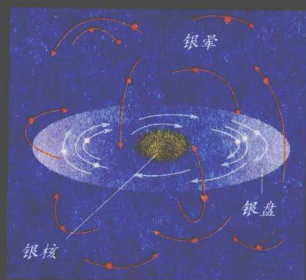
迢迢牵牛星，皎皎河汉女。美丽闪亮的银河总是引起人们的遐思与困惑，它的外形究竟是什么模样呢？早在17世纪，意大利科学家伽利略就观测到白茫茫的银河是一个恒星密集的区域，接着英国学者赖特提出银河系形状似磨石或透镜的设想。

## ■巨大的银河“飞碟”

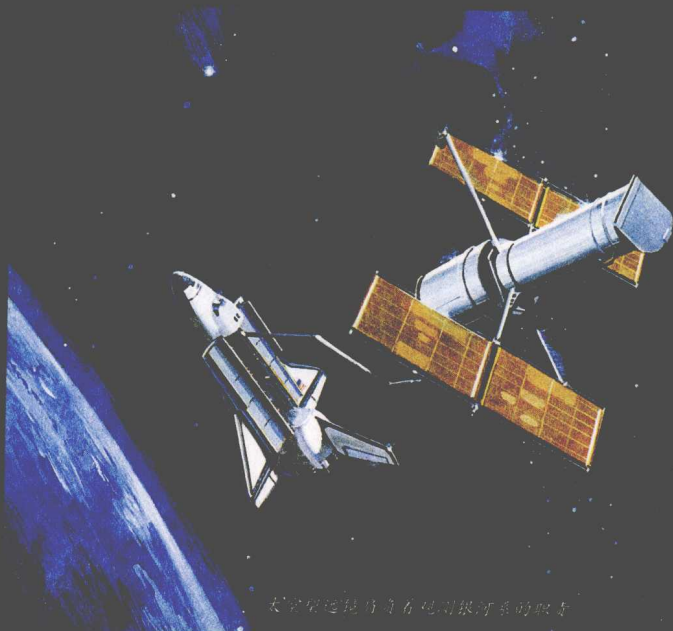
18世纪，英国天文学家赫歇尔在赖特猜想的基础上通过观测验证提出：银河像一个巨大的飞碟。他们估计，银河系中有3亿颗恒星，其直径为8000光年，厚1500光年。今天的科学研究表明，银河系的外形像一个中间厚、边缘薄的扁平盘状体。银盘是银河系的主体，其直径约8万光年，中央厚约1.2万光年，边缘厚约3000~6000光年。银盘外是由稀疏的恒星和星际物质组成的一个球状体，包围着银盘，这个球状体称为银晕，银晕的直径约10万光年。



银河系俯视图



银河系主要组成部分示意图



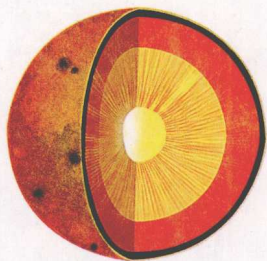
太空望远镜将看到银河系的真容

## ■寻找银河系的核心

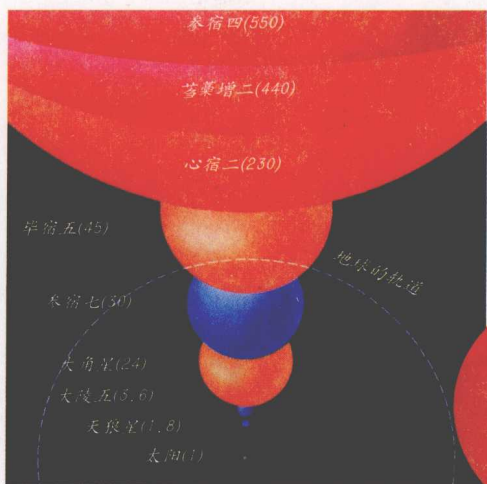
16世纪，哥白尼提出地球是一颗普通行星，太阳是宇宙的中心天体。18世纪，赫歇尔认为太阳只是银河系的中心。20世纪，英国学者沙普利的研究发现表明，太阳并不在银河系的中心。据20世纪80年代的观测数据，银河系的总质量相当于2000亿个太阳的质量，太阳系位于银河系的一只旋臂上，距离银河系的中心大约25000光年。那么，位于银河系中心的是什么星系呢？目前，由于观测条件的限制，人们还难以窥视银河系核心的奥秘。

# 恒星的奥秘

在无数星星中，除了少数行星外，其余都是自己会发光且位置相对稳定的恒星。它们像长明的天灯，万世不熄。太阳是距我们最近的一颗恒星，其他恒星离我们都非常遥远，离得最近的比邻星也在4光年以外。恒星都是十分庞大的天体。例如，太阳的直径约为140万千米，相当于地球的109倍，体积比地球大130万倍。恒星是由什么构成的？恒星也会衰老吗？



恒星内部结构模型



恒星的大小比较

## ■ 构成恒星的物质

星云是构成恒星的物质，构成太阳这样的一颗恒星需要一个直径约900亿千米的星云团。从星云聚为恒星的过程可分为快收缩阶段和慢收缩阶段。前者历经几十万年，后者历经数千万年。星云经过快收缩后半径仅为原来的百分之一，平均密度提高了1亿亿倍，

最后形成一个“星胚”。此后它进入慢收缩阶段，也叫原恒星阶段。这时星胚温度不断升高，温度升高到一定程度就要闪烁发光，以显示其存在，并步入恒星的幼年阶段。

但这时的恒星尚不稳定，仍被弥漫的星云物质所包围着，并向外界抛射物质。

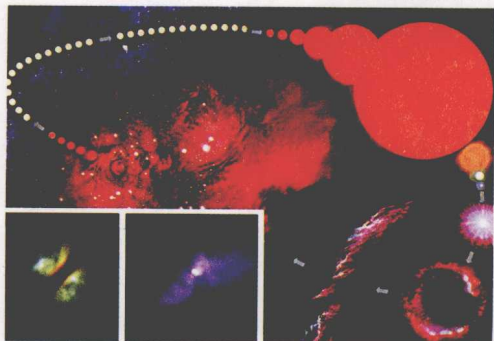


一颗红巨星大约和太阳同重。

## ■ 恒星的演化

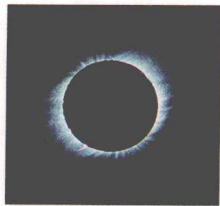
恒星也和其他生物一样经历诞生、盛年、衰老和死亡四个过程。经过幼年的成长阶段，恒星才真正成为一颗天体。此后，年轻的恒星继续收缩，温度继续升高。当温度升到1000万摄氏度以上时，星系核心的氢元素开始进行聚变反应，并释放能量。这样一来，恒星就变得比较稳定，并进入“青壮年期”。恒星年老时会变成一颗红巨星。此时，它的中心温度达到几亿度，发光强度也升高了，体积变得十分庞大。太阳老了也会变成红巨星，那时它将膨胀得非常大，以至于会把地球吞掉——如果那时人类还存在的话，就该“搬家”了，搬到离太阳远一些的行星上去生活。

恒星演化示意图



# 长“羽毛”的太阳

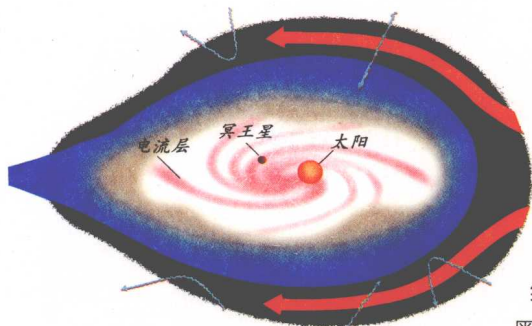
一瞬间，明亮的天空被一道黑幕合上，太阳被月影完全遮掩。接着，“黑太阳”的周围出现一团白色的光圈，这层光圈内竟排列着一道道呈发散状、好像羽毛一样的东西。这是1997年3月9日，中国北方漠河的一些观众在观看日全食时所看到的一幕奇景。太阳怎么会会长“羽毛”呢？



日食发生时，可以看见太阳边缘的“羽毛”。

## 日冕与极羽

要解答这个问题，我们首先得从日冕说起。当日全食发生时，黑太阳外围的银白色光芒——太阳的大气层就暴露出来了。因为它像帽子似的扣在太阳上，因此称为日冕。日冕的形状很不规则，有时候呈圆形，有时候呈扁圆形，结构精细。自19世纪末以来，人们发现日冕的形状随太阳黑子的活动周期（约11.2年）在两个极端的类型之间变化。极衰期的日冕往往在太阳赤道四周有很多向外流动的“冕流”伸向远处，表现为一些纤细的羽毛状的东西，这就是“极羽”，也就是日全食时人们看到的光圈内那一道道呈发散状的“羽毛”。



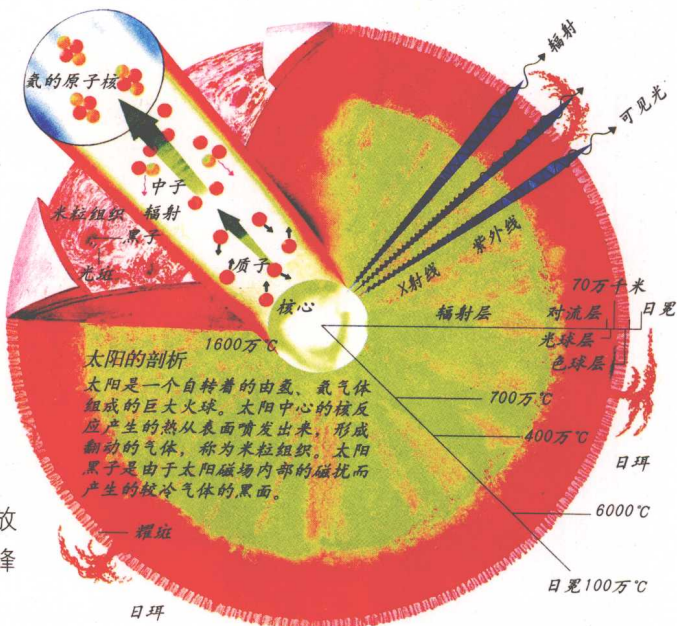
太阳释放出的带电粒子可以轻松地飞出太阳系。



太阳的日冕

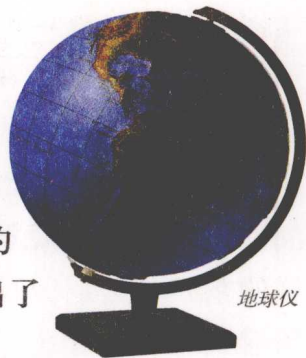
## 太阳耀斑

除了极羽外，太阳还有神奇的耀斑。太阳耀斑是一种最剧烈的太阳活动，一般发生在色球层中，所以也叫“色球爆发”。其主要观测特征是，日面上（常在黑子群上空）突然出现迅速发展的闪耀亮斑，其寿命仅在几分钟到几十分钟之间，亮度上升迅速，下降较慢。一般将增亮面积超过3亿平方千米的称为耀斑，小于3亿平方千米的称为亚耀斑。耀斑爆发时能释放出巨大的能量，特别是在太阳活动峰年，耀斑出现频繁且强度增大。



# 地球形成之谜

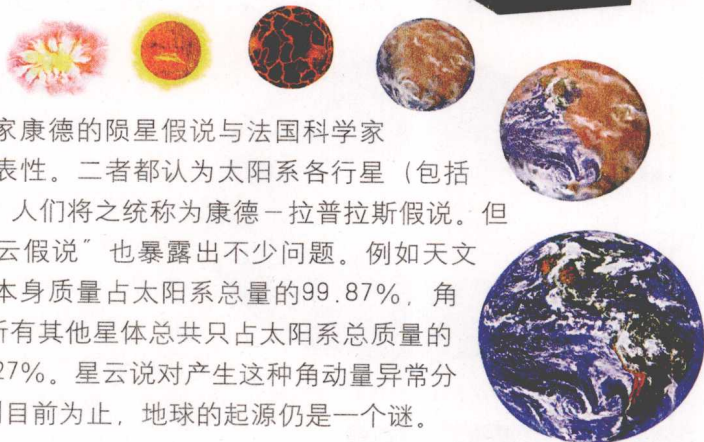
人类在地球上繁衍生息了几百万年，不断产生新的文明，不断探索新的领域，不断了解地球内部和外部世界。但是，地球从哪里来，又是如何形成的呢？关于这个问题，人们一直还在探索之中，并提出了许多颇有意思的假说。



地球仪

## ■ 地球是如何形成的

关于地球的成因，德国哲学家康德的陨星假说与法国科学家拉普拉斯的宇宙星云假说最具代表性。二者都认为太阳系各行星（包括地球）起源于弥漫物质（星云），人们将之统称为康德-拉普拉斯假说。但随着科学的发展，人们发现“星云假说”也暴露出不少问题。例如天文学家观察到：在太阳系内，太阳本身质量占太阳系总量的99.87%，角动量只占0.37%；而其他行星及所有其他星体总共只占太阳系总质量的0.13%，但它们的角动量却占99.27%。星云说对产生这种角动量异常分布的原因“束手无策”。所以，到目前为止，地球的起源仍是一个谜。



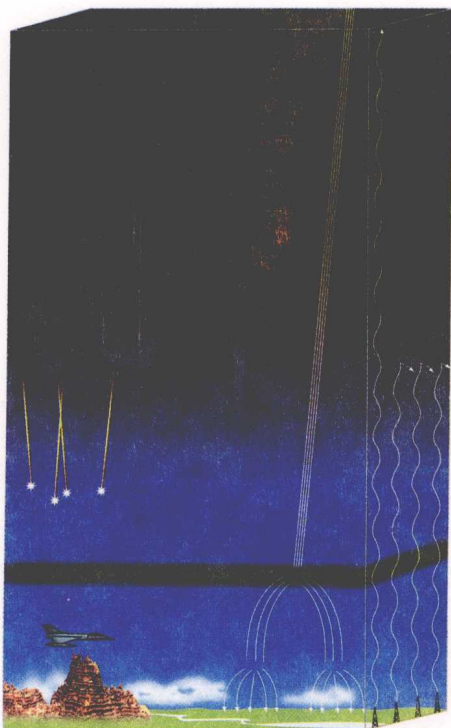
地球的形成

## ■ 地球的形成模式

一些天文学家、古生物学家、地质学家、考古学家和历史学家共同建立了一个较为合理的地球形成模式。这种模式认为：宇宙大爆炸之后，在距今约50亿年前，太阳系星云开始收缩，形成以太阳为中心的太阳系。在约46亿年前，地球开始形成。刚刚诞生的地球是一个死寂的世界，没有任何生命迹象。不稳定的地质结构使地壳不断发生激烈运动，这时这颗年轻的星球不断地发生地震、火山喷发。就在这种冲撞和震撼之中，在太阳光线的照射之下，地球完成了从无机界到有机界的自然演变。又过了几十亿年，地球上开始出现了生命。

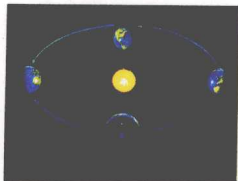
分布在地球大气各层中的现象

从月球表面看到的地球

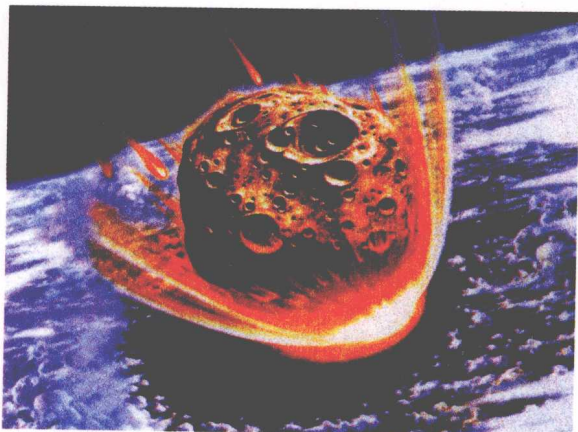


# 地球生命的起源

在距今4亿年前时，地球上已经出现了各种生命。不仅海洋里出现了大量的鱼类和贝类，陆地上也出现了许多昆虫和兽类（包括恐龙）。约在两亿年前，地球上出现了哺乳动物；约在五六千万年前，出现了灵长目动物；数百万年前，出现了早期人类。这是地球生命大致的演化过程。可是，你知道地球上的生命是如何起源的吗？



地球公转示意图



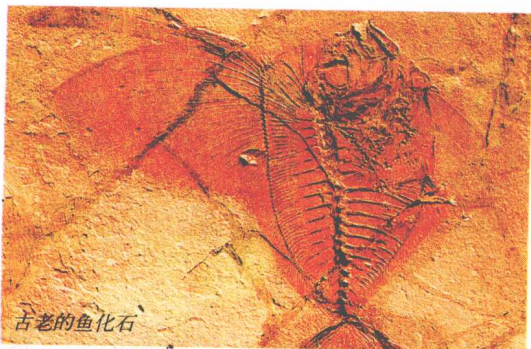
陨石撞地球

## ■ 陨石与生命

陨石为研究地球生命的起源提供了宝贵的线索。来自宇宙空间的陨石不仅含有氨基酸，还含有烃类、乙醇和其他可能形成保护原始细胞膜的脂肪族化合物。生物学家们用默奇森陨石中得到的化合物制成了球形膜，即小泡。这些小泡提供了氨基酸、核苷酸和其他有机化合物，以及生命开始所必需的转变环境，也就是说，当陨石撞击地球时，产生了形成生命所需的有机物及必需的环境——小泡。

## ■ 彗星与生命

彗星是一种很特殊的星体，与生命的起源可能有着重要的联系。彗星中含有很多气体和挥发成分，根据光谱分析，主要是 $C_2$ 、 $CN$ 、 $C_3$ ，另外还有 $OH$ 、 $NH$ 、 $NH_2$ 、 $CH$ 、 $Na$ 、 $C$ 、 $O$ 等原子和原子团。这说明彗星中富含有机分子。许多科学家注意到了这个现象。也许，生命起源于彗星！1990年，科学家们对白垩纪—第三纪界线附近地层的有机尘埃做了这样的解释：一颗或几颗彗星掠过地球，留下的氨基酸形成了这种有机尘埃。他们还指出，在地球形成的早期，彗星也可能以这种方式将有机物质像下小雨一样洒落在地球上——这就是地球上的生命之源。



古老的鱼化石

## 神话与科学：抔土成人

黏土矿物可能是最初的生命物质，这一说法已不再是西方的圣经故事和中国的神话传说，而是新的科学研究成果。黏土矿物是一种微小的晶体。科学家们发现，黏土矿物晶体中存在一种有趣的缺陷结构，这种结构可以保存相当多的信息，从而决定晶体生长的取向和结构。因此，对于诸如属于“低技术”的催化剂和膜等原始控制结构来说，这些无机晶体作为一种生命构造物质要比大的有机分子更为合适。

菊石





# 地球的“孪生兄弟”

在太阳系的八大行星当中，除金星外就数火星距离地球最近了。地球和火星这位邻居最为相似，简直可以称得上是“孪生兄弟”。火星比地球略小，半径为3395千米，体积约为地球的1/7，质量是地球的1/9。因此更确切地讲，火星只能当地球的“小弟弟”了。



“海盗1号”卫星拍摄的火星照片

## ■ 神奇的火星



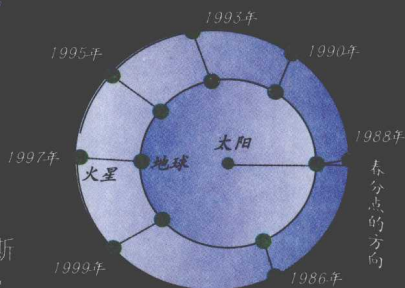
火星北极的冰冻层

火星是一个固态行星。众多探测数据表明，火星的结构与地球极为相似，也有地壳、地幔及铁质地核。火星的自转周期为24小时36分，其自传倾角是 $25^\circ$ 。火星公转一周是687天，当然，它的四季持续时间也会比地球上长近一倍。红色是火星最典型的颜色，这是因为火星土壤中的含铁量达到12%，厚达20多米的火星风化层因含大量氧化铁而呈红色。火星上的大气非常稀薄，气压只有地球的1/200，主要由二氧化碳(95%)和氮(2.7%)、氩(1.6%)等气体构成，还有微量的氧和水蒸气。

## ■ 火星人面

1976年，美国“海盗1号”飞船发回了火星圣多利安多山沙漠地区上空的照片。人们从这些照片上可以清楚地看到，一块巨大的、五官俱全的人面石像耸立在一座高山下，人像从头顶到下巴足足有16千米长，脸的宽度为14千米，整体造型与埃及的狮身人面像比较相似。于是，火星“斯芬克斯”便成了轰动一时的新闻。阿顿·安尔比是负责“观察者号”太空飞船任务的加州科技学院的科学家。他认为这些图案是自然形成的。他说：“它是自然岩石的形状，是一片独立的山地，‘人面’只不过是峰峦沟谷在光线的影响下形成的。它们并不是人工建筑。”有些地理学家也认为，是光线变化导致形成了“人面”山上的阴影部分，这也很可能是几百万年来气候变化的偶然结果。

火星探测器着陆后拍摄的全景照片



火星公转时与地球的最大距离和最小距离



# 火星上有生命吗

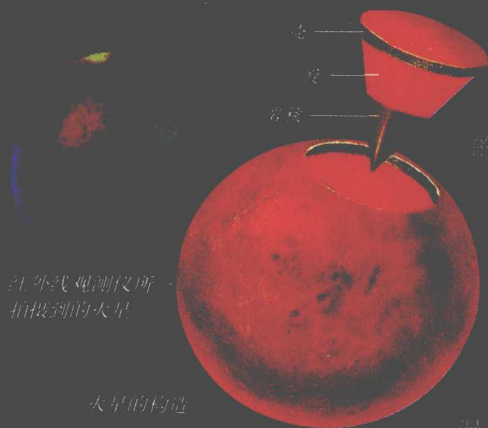
尽管火星的外表布满伤痕，但现在已经有许多科学家认为：可能有最低级的、与细菌或病毒相似的微生物有机体存在于火星地表之下。另一些科学家虽然认为今天的火星不大可能有生命存在，但也承认的确有这样一种可能性：在某个极为遥远的古老时期，“生物繁盛”的时代在火星上曾经出现过。



火星上的笑脸地形 火星的心脏地形

## ■ 生命的痕迹

1996年8月，美国宇航局宣布，在一个编号为ALH8400的火星陨石中，他们发现了微生物化石的明显遗迹。这表明生命印迹一直在这个红色星球上存在着。尽管那里的环境极为严酷，生命却比我们想象的要顽强。甚至在完全没有光线的深海里也能找到它们。可以想象，在火星上这类生物有可能存活着，也许被死死地封闭在10米厚的永久冻土层当中。科学家们认为，这种永冻层存在于火星地表之下，它们可能已在火星上存在了一个非常漫长的时期。



红外线观测仪器拍摄到的火星

火星的构造

## ■ 火星的无水之河

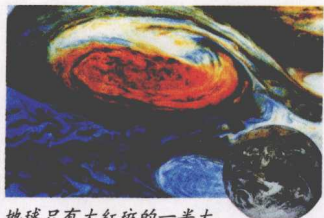
火星上存在着一些宽阔而干涸的河床。这些河床最长的大约有1600千米，宽度则达到60千米或更多。在赤道地区分布着一些大河床，大河床和它的支流系统连在一起，形成水道系统。此外还可以观测到呈泪滴状的岛、沙洲和瓣形花纹。支流的流向几乎全部朝着下坡方向。科学家们分析，只有由像水这种黏滞性小的流体才能造成这样的天然河床。那么，火星上的河水流到哪里去了呢？今天的火星表面温度不高，大部分水以地下冰的形式存在着。非常稀薄的大气使得冰在温度足够高时只能直接升华为气体，因此无法存在自由流动的水。火星河床说明，过去的火星肯定与今天的火星有很大差异，而生命的存在也并非完全不可能。

火星上干涸的河床



# 木星大红斑的奥秘

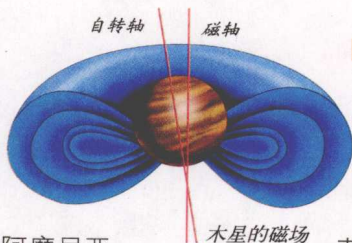
1975年，美国发射的木星探测器拍摄到了木星外形的彩色照片。人们从照片上发现，木星表面有一个色泽鲜艳的大红色斑，处于木星的南半球。这个大红斑的位置并不是固定不变的，而是在不断地移动。大红斑长25000千米，上下跨度为12000千米，是个椭圆形区域，足以容纳两个地球。大红斑以逆时针方向转动。



地球只有大红斑的一半大。

## ■ 大红斑是由什么构成的

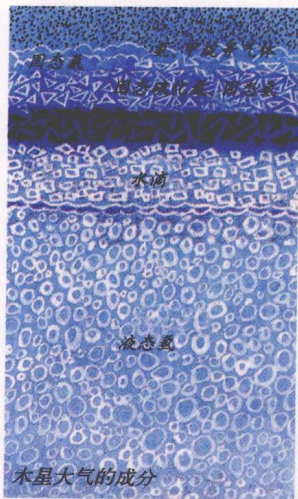
这个色彩鲜艳的大红斑立刻引起了科学家们的兴趣。它到底是由什么构成的呢？科学家们早已知道木星周围有一层很厚的大气，由氧、氨、甲烷、阿摩尼亚等物质构成。但是从木星探测器所发回的资料来推测，木星的内部温度很高，从中散发出来的热量为从太阳光中吸收的热量的2.5倍。所以有的科学家就据此推测，大红斑可能就是木星内部温度最高的部分呈柱状的漩涡不断朝外喷射的地方。大红斑喷出之后，柱状漩涡与大气中的甲烷、阿摩尼亚等物质产生化合作用，从而形成了橘红色的物质团——大红斑。



## ■ 对大红斑的探索

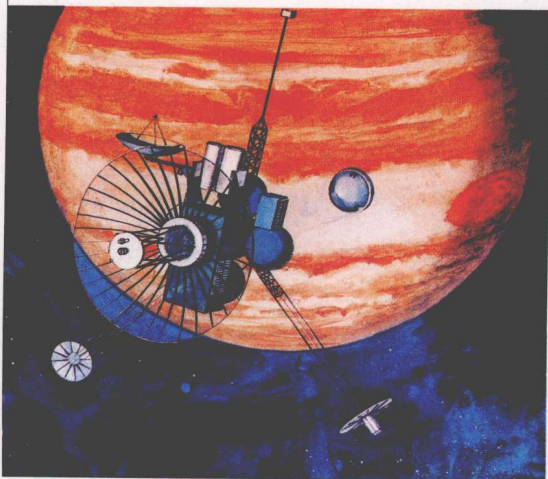
大红斑位于南半球，正好在木星赤道的下方。它大得可以轻松地带下整个地球。当科学家认识到木星表面不是固态而是由液化压缩

气体组成时，原来认为大红斑是山峰或高原的想法便受到了怀疑。探测表明，大红斑的形状没有太大变化，一般呈椭圆形，就像木星上长着的一只眼睛。但大红斑的颜色却常有变化，有时鲜红鲜红的，有时又略带棕色或淡玫瑰色。



木星大气的成分

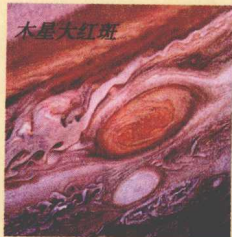
木星探测器



### 拍摄大红斑

1972年3月2日，为探明木星真相，美国发射了无人勘测器——“先锋10号”。经过1年零9个月的宇宙飞行“先锋10号”终于来到了木星附近，并拍摄到了木星外形的彩色照片发回地球。这些照片让人们清楚地看到了木星上的大红斑。

木星大红斑



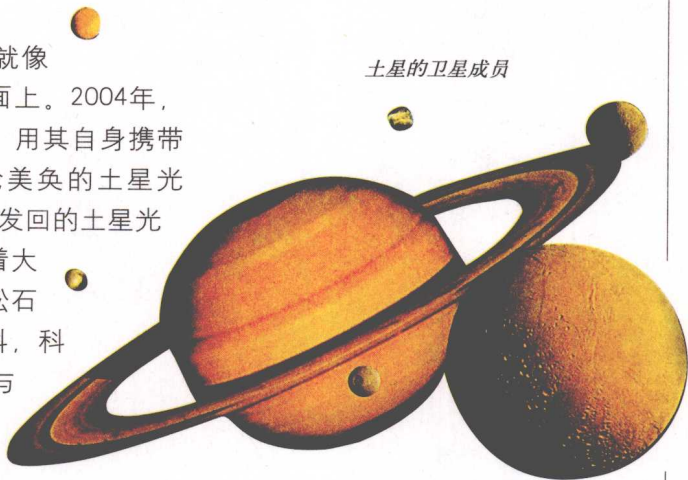


# 土星的光环

土星是一个巨型气体行星，是太阳系中的第二大行星。土星直径11.93万千米，表面是液态氢和氦的海洋，上方同地球一样覆盖着厚厚的云层。土星美丽，是因为它拥有漂亮的光环。虽然天王星和木星也有光环，但都比不上土星的光环那样美丽壮观。

## ■ 美丽的光环

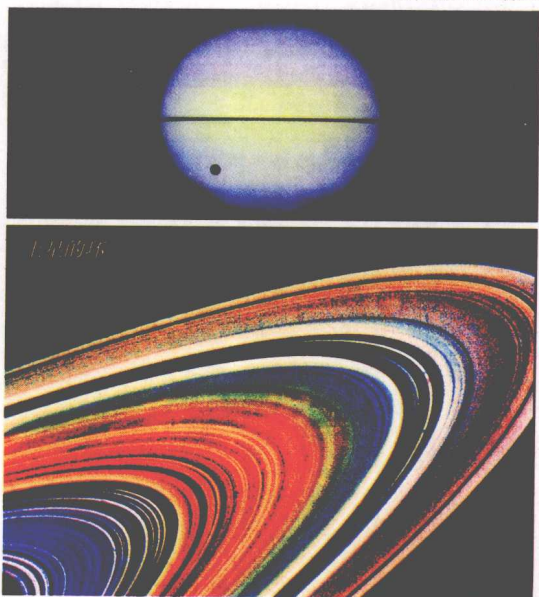
土星的光环柔和、美丽，看起来就像土星的“草帽沿”，位于土星的赤道面上。2004年，美国“卡西尼号”探测器穿越土星时，用其自身携带的紫外线光谱成像仪第一次拍下美轮美奂的土星光环。科学家在分析“卡西尼”号探测器发回的土星光环照片后发现，土星的内侧光环夹杂着大量石块和灰尘物质；外侧光环则呈绿松石色，主要由冰晶构成。根据现有的资料，科学家们认为：数百万年前，土星卫星与彗星相撞，相撞产生的碎片被土星引力拉入土星轨道，从而形成了土星光环。科学家根据光环发现的顺序以英文字母A到G为光环命名。



土星的卫星成员

## ■ 光环的奥秘

尽管从地球上看来，土星的光环是连续的，但实际上这些光环是由无数个微小物体构成的。这些物体大小不一，有的一厘米左右，有的几米，还有一些直径为几千米。它们都有各自独立的运行轨道。土星的光环特别薄，尽管它们的直径有25万千米甚至更大，但最多只有1.5千米厚。光环的倾角度每年不同，当光环的平面面向地球时，无论使用多大倍数的望远镜，从地球上都是看不到的。这种情况在土星公转一周里发生两次，而土星公转的周期是29.46年，因此从地球上看来，每隔十五年，土星的美丽光环就会消失一段时间。



土星光环的消失