

360° MI JING XUN ZONG

太空之谜

谜境寻踪

编写：梁瑞东 代清华



内蒙古少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

太空之谜 / 《360° 谜境寻踪》编写组编. —通
辽: 内蒙古少年儿童出版社, 2006.7
ISBN 7-5312-2101-2

I.太... II.3... III.宇宙-少年读物
IV.P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006) 第084844号



360° 谜境寻踪

太空之谜

内蒙古少年儿童出版社出版发行

(通辽市霍林河大街西312号 邮编: 028000)

电话: 0475-8218320

传真: 0475-8218435 8219307

责任编辑: 包连喜

封面设计: 姚峰

人民日报社西安印务中心印刷

全国各地新华书店经销

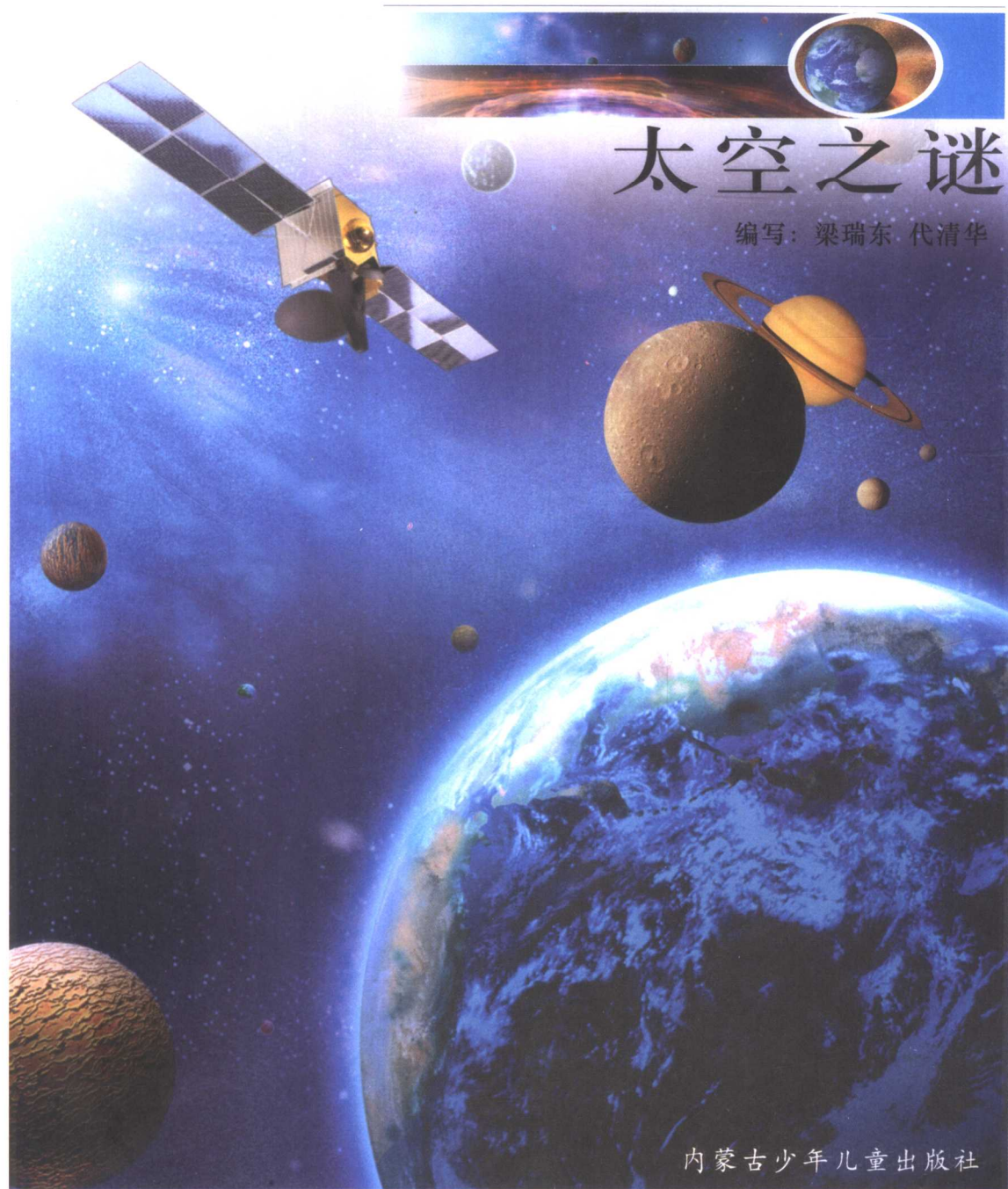
开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 5 字数: 40千

2006年9月第一版 2006年9月第一次印刷

印数: 1-15000册

定价: 10.00元

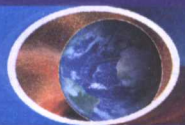
360° MI JING XUN ZONG 谜境寻踪



太空之谜

编写：梁瑞东 代清华

内蒙古少年儿童出版社



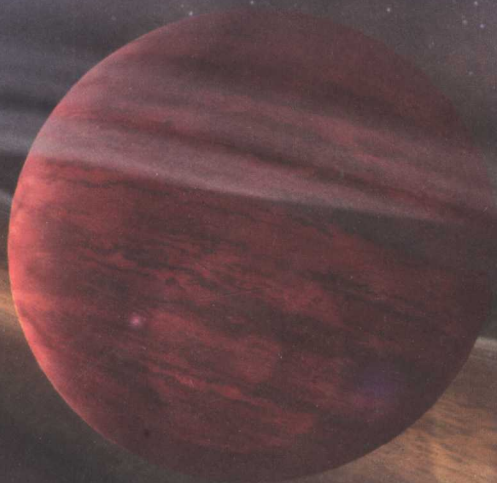
前言

仰望星空时，你是不是总是联想到：在那银如玉盘的月宫中，住着一位美丽的嫦娥和一只可爱的玉兔呢？但人类文明和科技的进步，却将你信以为真的神话传说变成了一个美丽的谎言：原来月球只是一片不毛之地。

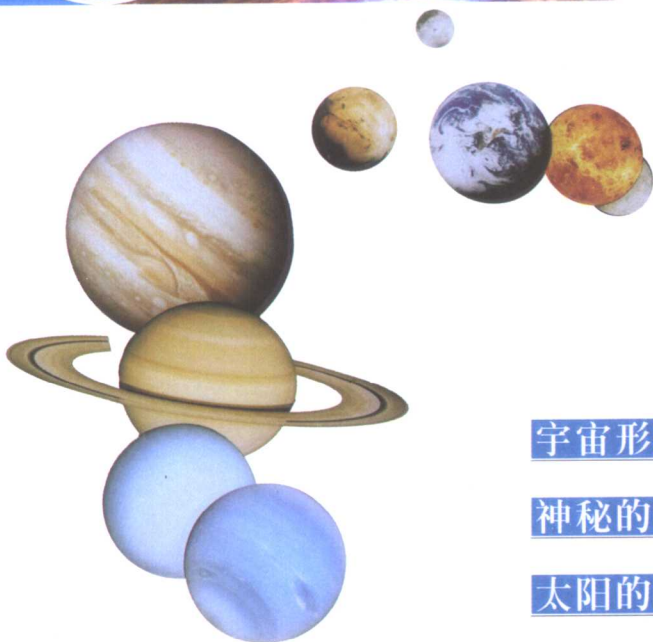
随着科学的发展，宇宙空间、历史长河中的许多未解之谜已悄悄撩起面纱的一角，这其中蕴含的智慧吸引了无数的求知者。

从地球到宇宙、从自然到历史、从人文到科技、从动植物到人类，这林林总总中蕴含着无穷无尽的智慧和千奇百怪的未解之谜。诡异神奇的麦田怪圈究竟是谁的杰作，神奇宏伟的埃及金字塔又是如何建造而成的，神秘的古巴比伦空中花园遗迹何在，高度发达的庞贝古城又是如何完整保存至今的；天狼星的颜色为何会由红变白，冷热共存的星体它们又是如何存在的，神秘的不明飞行物究竟来自何方，彗星的未来又会何去何处……你将能在我们的《谜境寻踪》系列丛书如愿以偿地找到线索，它能极大地丰富你的课外知识，满足你的好奇心。

除了这些丰富的内容以外，《谜境寻踪》系列丛书还改变了传统的以文字为主的叙述方式。在这里，我们既为你准备了科学严谨的文字叙述，又为大家挑选了精美准确的图片，相信图文并茂的设计能将你完全带进知识的海洋和“谜”的境地。







目 录

宇宙形成之谜	6
神秘的“黑洞”	8
太阳的能量来源	10
水星有水吗？	12
蓝色星球——地球之谜	14
来自外太空的地球卫星	19
熟悉而又陌生的月球	20
金星上的城市废墟	30
失踪的金星卫星	33
红色迷雾中的火星	34
极具潜质的准恒星——木星	38



充满希望的“木卫二”	40
奇异的木星之“眼”	42
美丽的土星光环	44
躺着运行的天王星	46
海王星怪异磁场之谜	48
谜中谜——冥王星	50
神秘的客人——彗星之谜	52
小行星之谜	56
冷热共存的星体之谜	60
天狼星色变之谜	62
被摧毁的玛雅星之谜	64
神秘外来客——陨石之谜	66
通往未来的时空隧道	68
神秘的外星人	70
神秘的天外来客——飞碟之谜	72
尚无定论的第十大行星	78



宇宙形成之谜

宇宙是时间、空间和物质的总称。自从人类具有理性思维以来，人类就时刻关注着宇宙这片浩瀚无垠的神秘之地。人们总习惯要问：宇宙究竟是什么，宇宙到底有多大，宇宙又是怎样诞生的，它经历了什么样的过程才演化成今天我们所见到的这个样子，以后它又将会怎样呢？千百年来，人们在不停的探索中形成了许多不同的学说。

美丽的神话

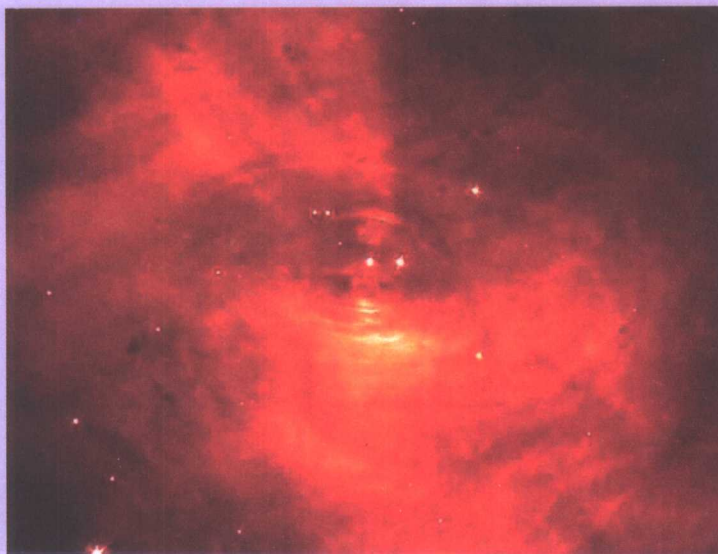
我们古老的祖先曾经用许多美丽的神话来解释一些他们无法解释的自然现象。关于宇宙的形成，有着这样一个美丽的传说：起初天地没有分开，活像一个大鸡蛋。在这个鸡蛋里睡着开天辟地的鼻祖——盘古。盘古在这里睡了一万八千年，他终于长大了。有一次他醒来，发现自己四周被包围，十分生气，便找来神斧，对准一个薄弱处，奋力砍去，他又砍又撑，使尽全身力气，终于使蛋壳破裂。随着蛋壳崩裂的巨响，轻的东西向上飘，变成了天，重的东西往下沉，形成了地。位居天地之间的盘古一日九变，长高一丈。又过了一万八千年，天升到最高处，地降到最低处，盘古也长到了头，终于筋疲力尽，倒了下来，他的肢体化成了山岳，肌肉变成了良田，血液化为江河，筋脉变成了大陆，齿骨变成了矿物，皮毛变成了草木。

但随着人类科技的发展，人们已经不能满足于这简单的神话故事了，关于宇宙形成的问题已有多种学说。



稳态理论

多个世纪以来，许多科学家认为宇宙除去一些细微部分外，基本没有什么变化，他们提出了静态理论说，认为宇宙不需要一个开端或结局。即使是在发现宇宙正在膨胀之后，这种说法也没有被放弃。后来，有些科学家又认为物质正以恰当的速度不断创生着，这一创生速度刚好与因膨胀而使物质变稀的效果相平衡，从而使宇宙中的物质密度维持不变。这种状态从无限久远的过去一直存在至今，并将永远地继续下去。宇宙在什么时候，始终保持相同的状态。稳态理论的优点是解答了宇宙的相对稳定，但由于缺乏事实证据它很容易遭到质疑或反驳。



宇宙大爆炸

20世纪20年代，天文学家J.E.勒梅特首先提出“宇宙是由一个非常小的物体爆发而成”的看法，40年代，物理学家乔治·伽莫夫把这个爆炸形象地称作“大爆炸”，从而建立了“宇宙大爆炸”学说。

这种理论认为我们的宇宙原是一个不大的、密度极高、温度极高的火球。如果把现在生成的地球比喻为一只乒乓球，那么宇宙的圆球直径就好比足球场。大约在150亿年前，这个

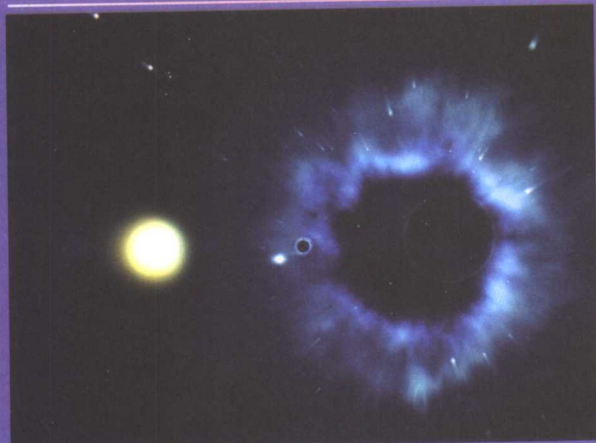
原始火球突然发生了惊天动地的大爆炸，把物质抛向四周，从此产生了宇宙。从那时起，宇宙开始膨胀，温度也随着空间的扩大而降低。在宇宙诞生后10~44秒内，温度高达 10^{32}°C ，但在经过10~34秒后，宇宙却突然“暴胀”，就像大气球突然被人猛烈一吹——发生了巨大的爆炸，爆炸使宇宙在刹那间扩大了1029倍。大爆炸后0.01秒，宇宙温度下降为 10^{11}°C ；大爆炸后30万年，宇宙开始变得透明了，在这期间也开始形成了化学元素。在接下来的150亿年中，先后诞生了星系团、星系、我们的银河系、恒星、太阳系、行星、卫星等，与此同时，产生和繁衍了生物。

1964年，彭齐亚斯和威尔逊用射电天文望远镜在太空中发现了“大爆炸的遗物”3K微波背景辐射，证实了“大爆炸”理论的正确性。1989年12月，美国的“宇宙背景探测者号”卫星（简称“科勃”）在首次探查深空时，看到了一个完美的宇宙，既无形状亦无变异。“科勃”证实宇宙始于一次猛烈的大爆炸而均匀扩张并冷却至现在的状态。

“大爆炸”理论虽然能解释宇宙的诞生，但还有许多宇宙现象它解释不了，因此，宇宙形成的真正原因依然是一个谜。



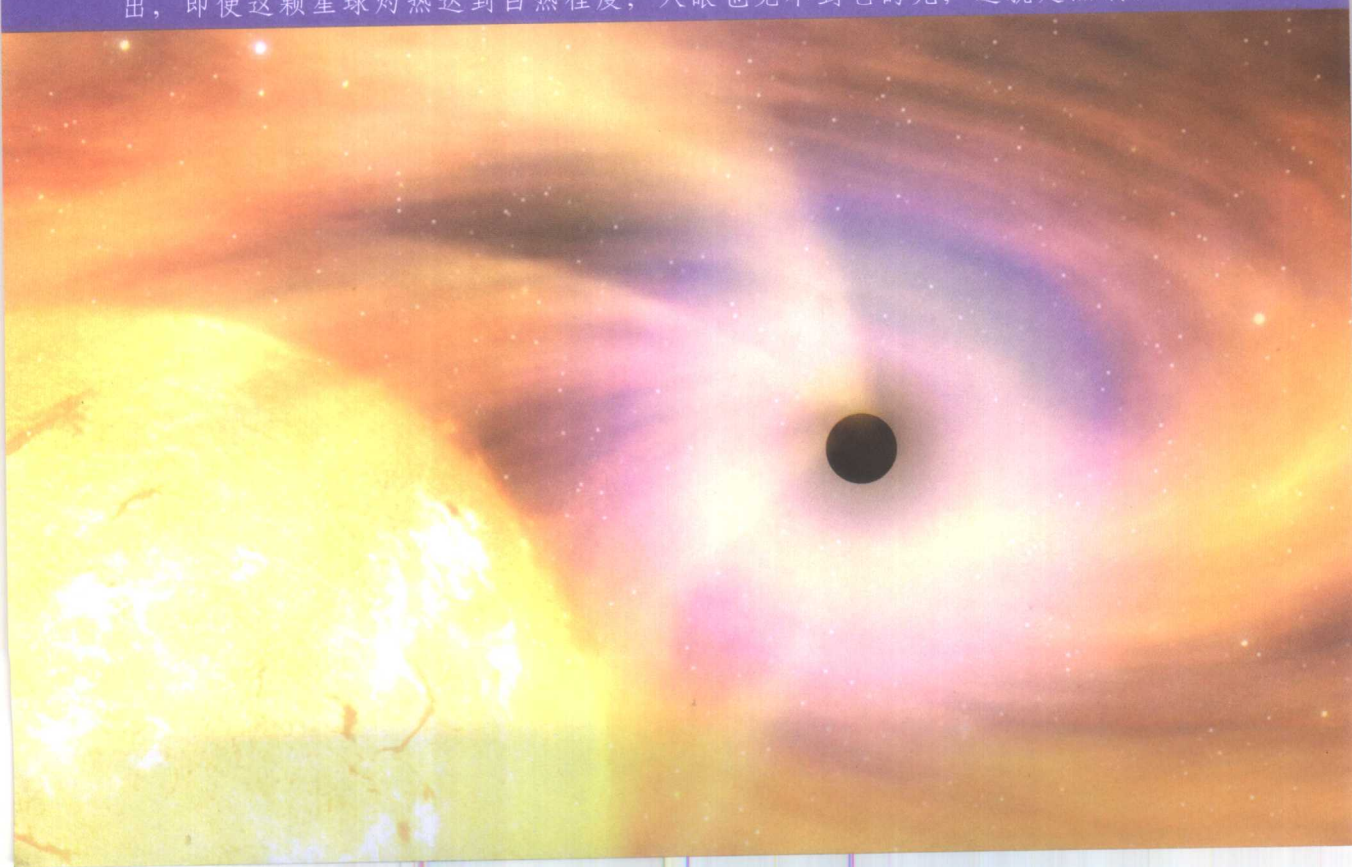
神秘的“黑洞”

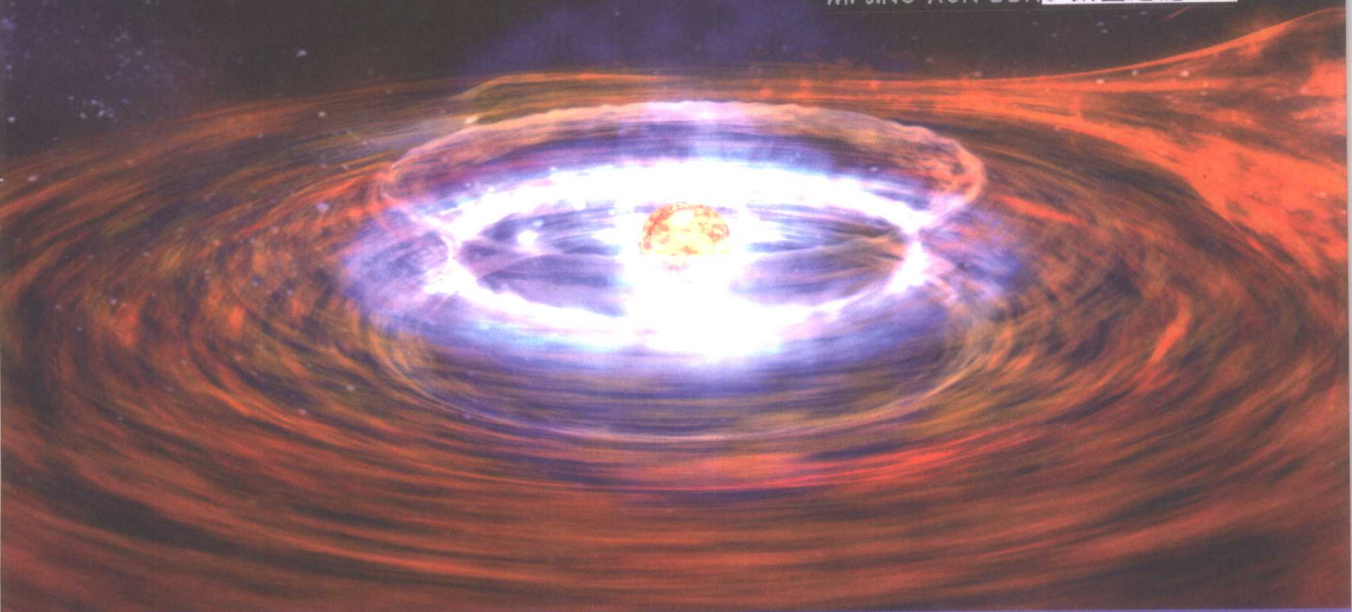


人们早就发现在宇宙空间中有一个神秘的区域，能把任何进入其范围内的物质吸入其中，这个令人恐怖的区域被人们称作“黑洞”。据说，无论是人或是物体，一旦接近黑洞，就随即进入所谓“视界”中。在这个视界点上，黑洞的引力会到达极限度，这样光既不能离开，也不能退回，就变得滞留不动或者移动得极慢。那么黑洞究竟是什么？黑洞在哪里？人们该如何寻找黑洞？在这个神秘的区域里还隐藏着多少奥秘呢？

什么是黑洞

黑洞是宇宙中充满物质的最神秘的天体，由于密度很高，它能吸入宇宙尘埃和星体，令光线也无法通过，但它能发射出大量的X射线。黑洞的概念最早出现在1798年，由法国著名数学家拉普拉斯提出，他根据牛顿力学计算出，一个直径为太阳250倍而密度与地球一样的天体，其引力足以捕获其发出的光线而成为一个暗天体。也就是说，当那些体积比太阳大五十倍的恒星猛缩时，会缩到比中子星还小。如大小缩到只等于中子星的2/3，它的引力之大，没有任何东西可以抗拒，连光线也不能逸出，即使这颗星球灼热达到白热程度，人眼也见不到它的光，这就是黑洞。





黑洞形成

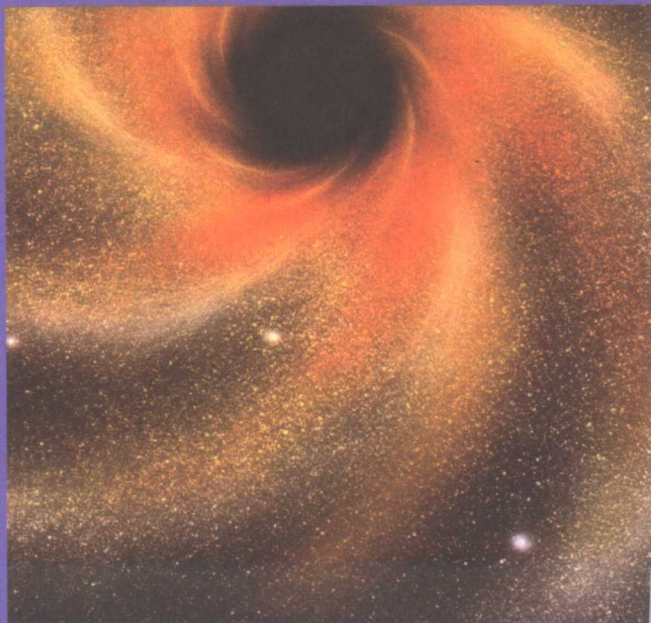
宇宙中存在着两种黑洞：一种是小质量黑洞，其质量为太阳质量的10至20倍；另一种是处在银河系中心的巨大黑洞，其质量是太阳的数百万至数亿倍。黑洞究竟是怎样形成的呢？人们普遍认为，黑洞很可能是由恒星演化而来的。当一颗恒星衰老时，它的热核反应已经耗尽了中心的燃料——氢，恒星再也没有足够的力量来承担起外壳巨大的重量。在外壳的重压之下，恒星的核心开始坍缩，星体最终发生了内向爆炸，形成小质量的黑洞。那么巨大黑洞的成因也是如此吗？

巨大黑洞

关于巨大黑洞的成因，迄今有很多理论，有人认为它由巨大星体演变而成，有人认为它是由小型黑洞集合而成的，有人认为在类星体和有爆发活动的特殊星系的中心，大量的星际气体可以集聚并坍缩成超大质量黑洞。还有的科学家提出，当黑洞与星系遭遇，在力学的摩擦效应作用下，黑洞便落入星系的中心。如果落入星系中心的黑洞一年间会附着一个太阳质量的物质的话，1亿年后就会拥有1亿倍以上太阳的质量，从而形成巨大黑洞。

尚无定论

但是这种说法目前还不能完全自圆其说。根据一般的宇宙模型，以“附着”机理形成的黑洞的数目比星系的数目要少得多。因此，在理论上，形成巨大黑洞的确切过程仍然尚未明了。巨大黑洞的起源，目前还没有定论，它的起源之谜仍包裹在重重迷雾之中，需要人类去进一步探索。

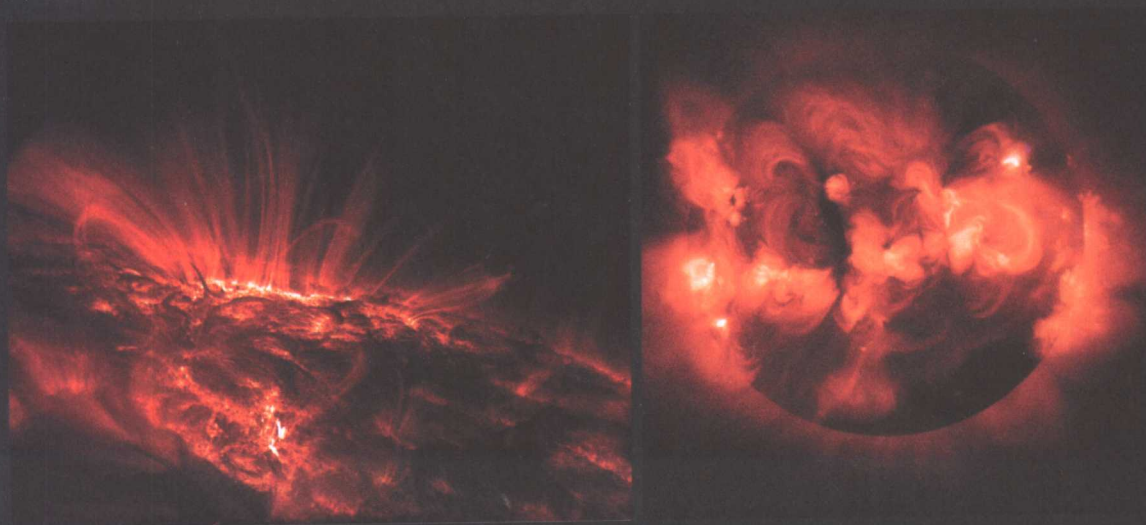


太阳的能量来源

太阳是太阳系的中心，是距离地球最近的一颗恒星。它的阳光普照大地，成为地球万物生存的能量来源。太阳对地球如此重要，以至它在人们心目中具有神圣的地位。

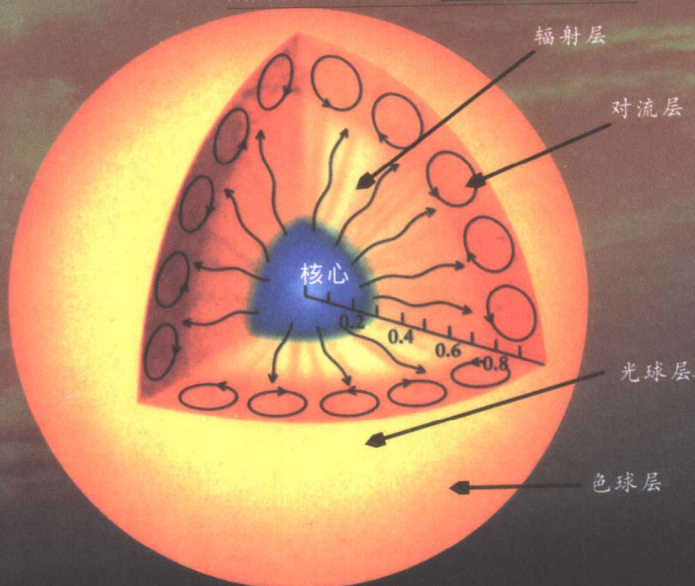
能量巨大

太阳是一团炽热的大火球，中心温度高达1500万度，表层温度也在6000度左右。平均每秒辐射出的能量，有二十二亿分之一被地球吸收。这个相对数很小，但绝对数却很大，相当于每秒要烧掉700万吨的优质煤。那么，太阳如此巨大的能量是从哪里来的呢？经过光谱分析，太阳的主要成分是氢，但氢的燃烧还不足以产生如此大的能量。



自身的收缩

美国天文学家德·埃及根据格林威治天文台1836年以来的测量数据推算，得出结论：在近100年的时间里，太阳的直径缩短了1000千米，这引起了其他科学家的极大兴趣。经过大量观察和研究，他的这一结论得到普遍认可。因此，有人在此研究基础上提出，太阳之所以释放出巨大能量，是太阳自身在引力作用下不断收缩的结果。太阳中心的压力极其巨大，为四个氢原子结合成一个氦原子提供了条件。这与太阳能量来源于热聚变反应的结论是一致的。

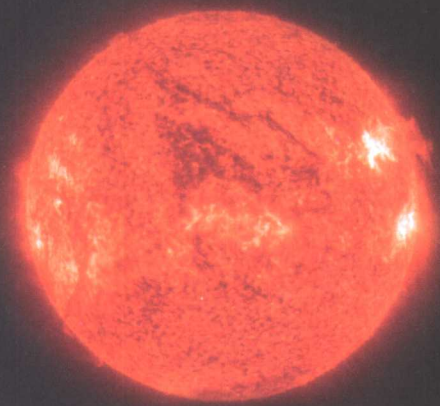


太阳结构图

自相矛盾

但这出现了一个自相矛盾的地方。按照太阳收缩次数计算，太阳只能燃烧2500万年。而仅地球就已经生存了46亿年，这显然不符合逻辑。就热聚变反应来说，太阳上的氢足够用1200亿年，但太阳直径的收缩又难以解释。

太阳的能量来源对人类来说，仍是一个巨大的谜团。也许解开它，人类自身的发展会跨进一大步。





水星有水吗？



水星，是太阳系九大行星中距太阳最近的一个。它离太阳的平均距离是5790万千米，只有地球到太阳距离的38%。另外，它的直径不到地球的38%，比地球小得多，因此，它总是被强烈的太阳光淹没，人们很难看到它的身影。哥白尼曾表示：没见过水星是他一生最大的遗憾。

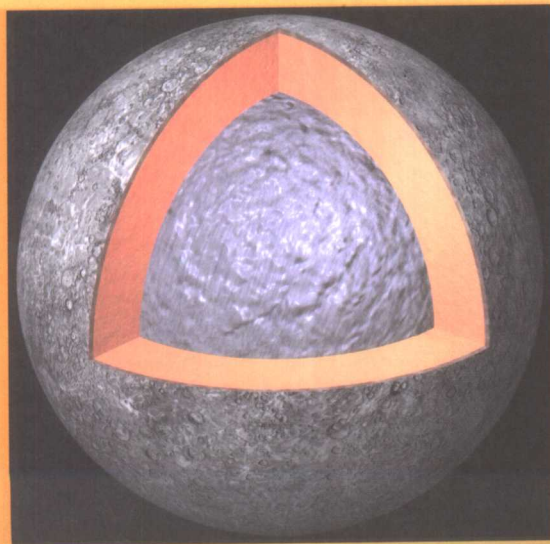
与水无关的命名

水星上有水吗？若是没有水，它的名字又是怎么得来的？这其实是一个误解。我国古代用阴阳五行给天体命名，日叫“太阳”，月叫“太阴”，当时发现的五大行星就分别用“金木水火土”来命名。水星与水其实并没有特别的联系。

那水星上到底有没有水呢？就我们人类现在的认知水平而言，有水就意味着有生命存在的可能。因此，这个问题太重要了。随着探测的不断深入，水星渐渐露出它的真面目。

极至的冷热

水星的表面类似月球，是一个荒凉死寂的世界。水星的公转周期很短，只有87.9天，自转周期也只有58.65天。试想一下，长达29天的太阳强光照射，水星的最高温度达427℃，别说水，就是连金属都被熔化了。而在它的背面，却是另一幅景象，29天见不到阳光，温度长期保持在-170℃以下，所以也不可能有液态水的存在。



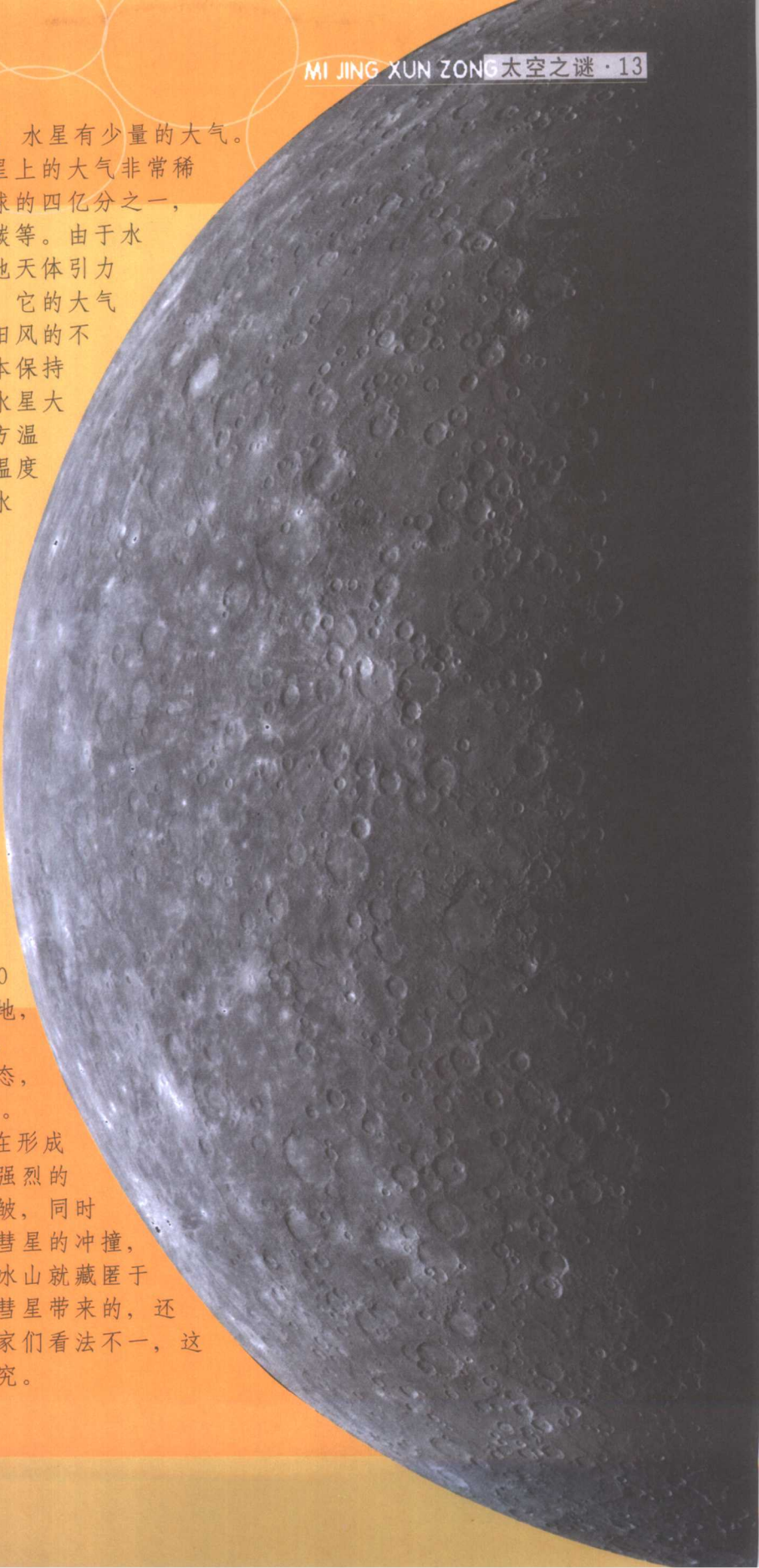
稀薄的大气

从水星光谱研究发现，水星有少量的大气。那大气中是否有水呢？水星上的大气非常稀薄，其大气压力还不足地球的四亿分之一，主要成分是氮、氢、氧、碳等。由于水星引力较小，再加上受其他天体引力和自转离心力的共同作用，它的大气不断向外逃逸。幸好有太阳风的不断补充，水星的大气才基本保持了这种动态平衡。另外，水星大气没有对流，温度高的地方温度一直高，温度低的地方温度一直低，因此，可以断定水星大气中不可能有水的存在。

惊现的冰山

1991年8月，水星运行到离太阳最近点时，美国天文学家用巨型天文望远镜观测水星，得出了惊人的结论：水星表面的阴影处，存在着冰山！这样的冰山多达20多处，直径约为15至16千米，最大的有130千米，都藏在太阳照射不到的火山口内或山谷中的阴暗处，温度多在 $-100\sim-170^{\circ}\text{C}$ 之间。那里是极地，冰山应该生成于30亿年前。由于水星表面处于真空状态，冰山每10亿年才能溶化8米。

天文学家猜想，水星在形成之初，内核先凝固并发生强烈的抖动，使水星表面形成褶皱，同时发生的火山爆发和陨石、彗星的冲撞，又形成了坑洼的谷地。而冰山就藏匿于深沟谷地之中。至于水是彗星带来的，还是水星自身原有的，科学家们看法不一，这还有待于人们的进一步研究。





蓝色星球—— 地球之谜

地球是太阳系九大行星之一，是人类居住的星球，也是九大行星中唯一一个有生命的星球。按距离太阳远近计，它仅远于水星和金星，居第三位。它与太阳的平均距离为 1.496×10^8 千米（即一个天文单位），轨道偏心率为0.016722。地球绕地轴自转，又绕太阳公转，还随太阳系在星际空间运行。这颗蓝色的星球有着许多神秘之处有待我们去揭晓。



地壳运动之谜

自然科学的发展，扩大了人类的视野。从19世纪后半叶开始，人们就对地震时观测到的各种现象进行了分析和研究，普遍认为“地震是地壳运动引起的”。但围绕地壳运动的问题却出现了不同的言论。地壳究竟为什么会运动呢？

第一种学说：地球是由一团热质冷却固结而成的。在冷却过程中，地球体积逐渐缩小，先形成一个壳子，并且到处发生褶皱、断裂，引起强烈的地壳运动。但是这种论点在以下两个方面却遇到了困难：一是按照这种说法发生的褶皱和断裂，应该是杂乱无章的，但事实并非如此；二是地球内含有大量的放射性元素，这些元素不断蜕变会产生大量的热量，能够抵消甚至大于地球失去的热量。由此可见，这种由于地球冷缩而引起地壳运动的论点有些行不通。

第二种学说：这种学说与地球冷却学说的观点相反。有人认为地球在其历史发展的长河中，是不断膨胀的，而并非不断收缩。在这个过程中，重力迫使地球物质



趋向集中，而被压缩到一定程度的物质便拼命抵抗这种集中的趋向，这两种相反的力量斗争便引发了地壳运动。但按照这种理论，地球的不断膨胀势必会使地球表面出现许多杂乱的裂口，但事实并非如此。这种说法同样遭到了人们的质疑。

第三种学说：19世纪20年代初，又有人提出了大陆漂移学说，并红极一时。这种学说认为：地层产生褶皱并不需要收缩。当大陆移动时，前缘如果受到阻力就可能发生褶皱。如向西推进的南北美大陆，一边在其东面形成了大西洋，另一边又在其西岸形成了连绵不断的落基山脉和安第斯山脉。但19世纪30年代，大陆漂移说却宣告失败了。其失败的原因有两个：一是缺少对大陆漂移的原动力的说明；二是认为地球不是坚硬的。因此，这个学说同样遭到了质疑。

第四种学说：19世纪70年代，在综合许多学科的最新成果的基础上，“板块构造”学说诞生了。它强调说：全球的岩石圈并非是一块整体，而是由欧亚、非洲、美洲、太平洋、印度洋和南极洲六大板块共同组成的。这些板块驮在上地幔顶部的软流层上，随着地幔的对流而不停漂移，板块内部的地壳相对比较稳定，而交界处的地壳则活动比较频繁。板块构造说被认为是地球科学的又一次革命，它为地震成