



ZHONGGUOQUANWEIJIAOYUZHUANJITUIJIANBAIKEQUANSHU

· 自然百科 · ZIRAN BAIKE



ZIRAN BAIKE



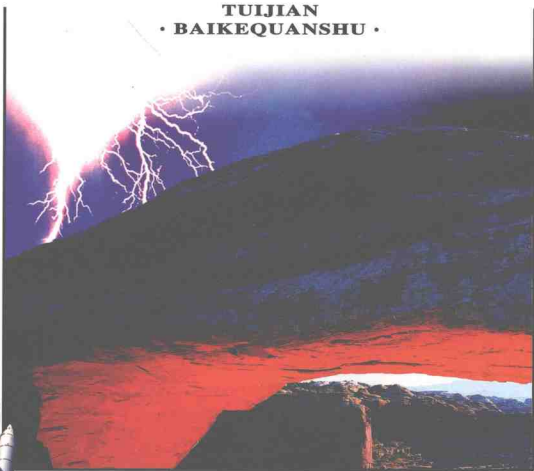
ZHONGGUOQUANWEI
JIAOYUZHUANJIA

· 中国权威教育专家推荐百科全书 ·



自然百科

TUIJIAN
· BAIKEQUANSHU ·



· 黑龙江科学技术出版社 ·

中国权威教育专家推荐百科全书

Z 自然百科

i ran bai ke



黑龙江科学技术出版社



ZI RAN BAI KE

自然百科



图书在版编目(CIP)数据

自然百科/崔钟雷主编. —哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2006.9

ISBN 7-5388-5181-X

I. 自... II. 崔... III. 自然科学 - 青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第111111号

策 划: 钟 雷

主 编: 崔钟雷

责任编辑: 王 莉

副主编: 王丽萍 戚嘉富

封面设计: 稻草人工作室



自然百科

黑龙江科学技术出版社

哈尔滨市南岗区建设街 41 号

全国新华书店经销

哈尔滨银海印刷有限公司印刷

开本 889×1194 毫米 1/16 印张 13 字数 300 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-5388-5181-X/G · 561

定价: 29.80 元



前言

QIANYAN



美丽而神秘的大自然
是人类赖以生存的家园,人类世代
代得以从中获取自身发展所需的生产、生活资料
和各种能量。可以说,是大自然养育了人类,是它为人类
的生存和发展提供了一个广阔的物质平台。因此,我们人类必
须心怀感恩,尊重和保护大自然,与它和谐相处,与自然界的其他
生灵共同分享这个美丽而富饶的星球。

大自然是个巨大的资源宝库,它孕育了千姿百态的各种生命景观,它
们的身影遍布地球的每一个角落——从冰雪覆盖的南北两极,到终年炎热的
赤道地带;从物种繁多的热带雨林,到风沙漫天的荒凉大漠;从渺无人烟的旷
野塞外,到人流熙攘的都市乡村……到处都有生命的足迹,充满着生命的
气息。而大自然的精灵们,更是已其特有的生命形态,共同谱写着神奇的自然
生命乐章。

这些景观的存在使得大自然充满了无限的生机和活力,它们的存在让人
类的生活变得丰富多彩,从而使这个星球充满了绚丽而神秘的色彩……

为了让广大少年儿童了解我们所生存的这个世界,培养他们热爱自然、
热爱家园的高尚情感,我们编辑部特别编写了这本《自然百科》。以精练
而优美的文字,从全新的角度介绍了这个美妙而神奇的自然世界,并
配以 1000 余幅精美的彩色图片,让小朋友们享受学习知识的无
穷乐趣。

编委

2006 年 9 月



SHE N Q I Y U Z H



我们的宇宙大概形成于 200 亿年以前。在一次无比壮观的大爆炸中,宇宙诞生了!宇宙一经形成,就在不停地运动着。科学家发现,宇宙正在膨胀着,星体之间的距离越来越大。宇宙的明天会怎样?许多科学家正为此辛勤工作着。这也许永远是一个谜,一个令人无限神往的谜……



目录

MULU

S 神奇宇宙 ShenQiYuZhou

宇宙概述	2
璀璨星空	6
太阳系	8
月球	16
太空探索	20



D 地球探秘 DiQiuTanMi

地球概述	26
地球的骨架——岩石	28
地球的年龄	30
漂移的大陆	32
地球上的能源	34
矿物资源	36
稀有珍贵的宝石	38
地球上的水	40
火山	44

地震	46
地球奥秘	48
地球上的大洲	50
陆地概貌	54
奇异的自然现象	58



Q 气象万千 QiXiangWanQian

气候	64
风	68
云	70
雷电	72
雨	74
雪	76
冰雪和霜	78
露水和彩虹	80
气象观测	82



Z 植物王国

植物概述	86
植物的自我供给	88
植物的繁殖	90
植物的分类	92
植物的分布	96
粮食作物	98
经济作物	100
蔬菜	102
水果	104
花卉	108



H 浩瀚海洋

海洋概述	114
海洋的发展历程	116
海底地形	118

海水	122
海浪与潮汐	124
海流	128
四大洋	132
世界上著名的海	138
海洋资源	142
人类征服海洋的历史	148
海岸	152
海港	156
海峡与海湾	162
海洋休闲	166
保护海洋	170
海岛	176

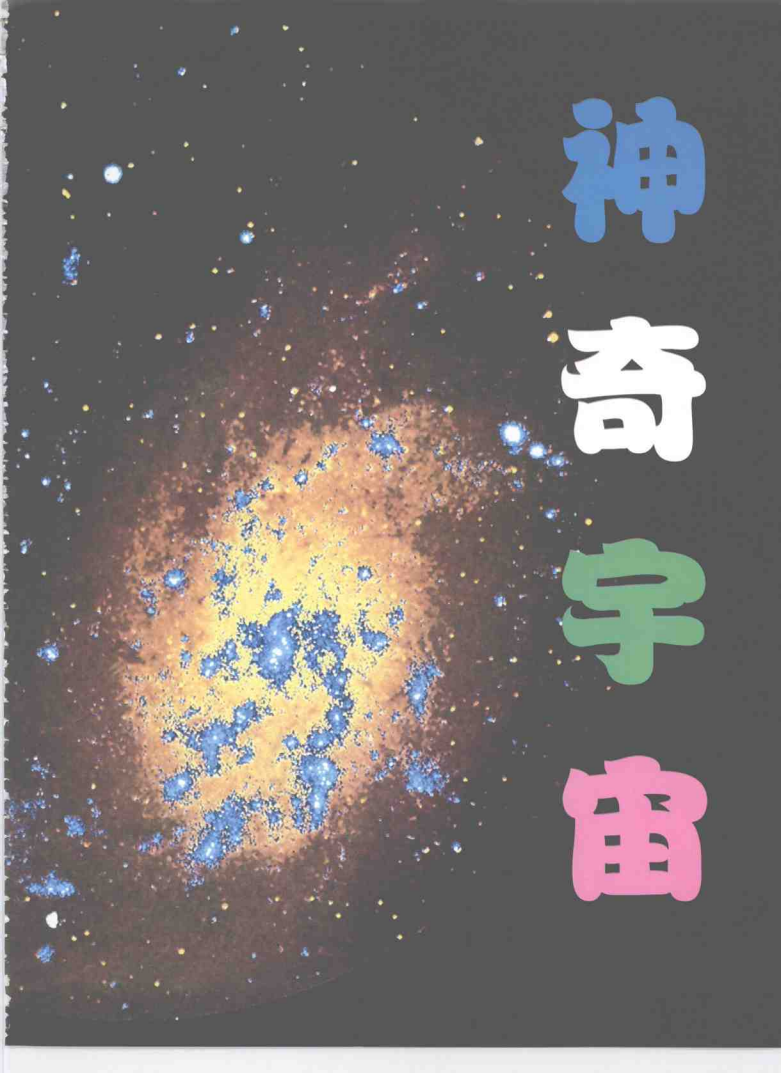


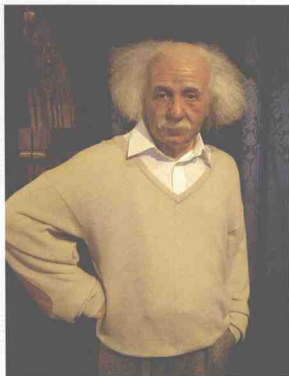
S 生态环境

生态系统	180
生态保护	184
保护好我们的地球	190
人类造成的公害事件	192



神奇宇宙





爱因斯坦蜡像

宇宙概述

我们的宇宙大概形成于 200 亿年以前。在一次无比壮观的大爆炸中,宇宙诞生了!宇宙一经形成,就在不停地运动着。科学家发现,宇宙正在膨胀着,星体之间的距离越来越大。宇宙的明天会怎样?许多科学家正为此辛勤工作着。这也许永远是一个谜,一个令人无限神往的谜。

“宇宙大爆炸”说

关于宇宙的诞生,许多科学家更倾向于“宇宙大爆炸”假说。这种观点认为:在大约 200 亿年以前,构成我们今天所看到的天体的物质都集中在一起,形成了一个“原始火球”。后来,由于某种未知的原因,“原始火球”发生了大爆炸,组成火球的物质飞逃到

四面八方。爆炸发生 2 秒钟之后,宇宙物质产生了质子和中子,在随后的 11 分钟时间里,自由中子开始衰变,形成了重元素的原子核。大约又过了 10000 年,产生了氢原子和氦原子;与此同时,散布在空间的物质便开始了局部的联合,星云、星系中的恒星就是由这些物质凝聚而成的。



太空瀑布

宇宙是无限的

事实上,宇宙空间是有限无界的。爱因斯坦的“广义相对论”说的正是这样一个事实:在宇宙中无数巨大星系的巨大重力作用之下,整个宇宙空间会发生弯曲;最终卷成一个

国际空间站内部



球面,光线沿这个球面空间的运动轨迹也是弯曲的,并且永远也不能达到宇宙的境界。

史蒂芬·霍金的宇宙观

宇宙是什么样子的呢?对这一问题目前尚无定论。值得一提的是史蒂芬·霍金的观点,他的观点比较容易让人接受:宇宙有限而无界,只不过比地球多了几维。我们的地球就是有限而无界的。在地球上,无论从南极走到北极,还是从北极走到南极,你始终不可能找到地球的边界,但你不能由此认为地球是无限的。实际上,我们都知道地球是有限的。地球如此,宇宙亦是如此。

天火



爱因斯坦的宇宙模型

爱因斯坦在 1917 年就提出了一个建立在广义相对论基础上的宇宙模型。在这个模型中,宇宙的三维空间是有限无边的,而且不随时间变化而变化。以往人们认为:有限就是有边,无限就是无边。是爱因斯坦把有限和有边这两个概念区分开来。爱因斯坦认为:这样的宇宙很可能是三维超球面。三维超球面是有限无边的,生活在其中的三维生物(例如,我们人类就是有长、宽、高的三维生物),无论朝哪个方向前进均碰不到边界。假如他一直朝北走,最终还是会从南边走回来。



太空眼



黑洞之谜

遥望晴朗的夜空，繁星闪烁，然而在整个宇宙中，它们是微不足道的。因为同时在宇宙中还有一些不会发光的星体，它们的意义相对来说更为重大。美国宇航局曾经发射了高能的天文观测系统，专门研究太空中看不见的光线。在发回的X射线宇宙照片中，最惊人的一幕是那些人们认为“消失”了的星体依旧发射出强烈耀眼的宇宙射线，其光芒远远超过太阳这样的恒星体。这证明了长久以来一个奇异的设想：宇宙中存在着看不见的“黑洞”。

宇宙中的智慧生物

天文学家推算：在望远镜所及的范围内，大约有 10^{20} 颗恒星。假设 1000 颗恒星当中有 1 颗恒星有行星，而 1000 颗行星当中有 1 颗行星具备生命产生

和存在所必需的条件，这样计算的结果是还剩下 10^{14} 颗星球。假设在这些星球中，有 1% 颗星球具有生命存在需要的大气层，那么还有 10^{11} 颗星球具备着生命存在的前提条件，这可真是天文数字！毋庸置疑，和地球类似的行星的的确是存在的，有相似的混合大气，有类似的引力，有类似的植物，甚至可能有类似的动物。

璀璨星空

在浩瀚的宇宙中，最引人注目的便是数不尽的星体。每一个星体都有一段故事，一段不为人知的未解之谜。所以，探索星空是目前人类最难攻克的课题之一。

星团

很多恒星在漫长的演化过程中，互相结合，形成一个个集团。天文学规定，其数量超过 10 颗，而且相互之间有联系的

恒星组成的集团就叫做星团。星团内的恒星数目少则十几颗，多则几百万颗。

球状星团是由于它们的形状是球对称或接近球对称而得名的。球状星团内恒星的平均密度要比太阳附近恒星的密度大 50 倍左右，而其中心的恒星密度比后者约大 1000 倍。球状星团内恒星十分密集，且离我们十分遥远。

星云

在星团与星团之间广阔的空间里，还存在着星际气体、尘埃等星际物质。这些密集的星际物质形成了各种云雾状的天体——星云。星云之间并没有明晰的界限和形状，所以也称弥漫星云。星云物质的主要成分是氢，其次是氦，此外，还有一定比例的碳、氧、氟等非金属元素和镁、钾、钠、钙、铁等金属元素，其各种元素的含量与宇宙密度大体一致。



猎户座大星云



双星

星系

宇宙在不断的进化过程中，距离相近的恒星会因为自身的引力相互吸引，从而形成一个集团，这个集团被称为星系。星系包括恒星、星团、星际物质和星云。每个星系都是一个巨大的天体系统，包含有几十亿至几千亿颗恒星。

星系一般是由气体云的相互撞击而形成的。如果气体云互相旋转，那么产生出的星系即为旋涡星系；如果气体云不旋转，则所有气体都会转变成恒星，形成一个没有气体的恒星球即为椭圆星系。

星际物质

星际物质是星际间的稀疏物质，主要是由氢、氦、尘埃组成。质量和体积巨大的恒星，其诞生的基础是巨大的分子云，而能诞生恒星的巨大分子云，又是由几近真空的星际物质，历经漫长的时间凝



星系碰撞

内部引发核聚变反应。氢原子在这里结合成氦原子，质量减轻并释放出能量。能量便由中心传递到表面，以光和热的形式散发出去。恒星始终在保持着高速运动，只是由于距离遥远，我们用肉眼察觉不到。恒星的运动方式有空间运动、自转运动和相互绕公共重心旋转的运动。

星座

恒星在天空中的位置总是不断地变化着，这给观察实验的人类带来了许多困难。除了太阳和月亮东升西落以及几个行星有明显的变化之外，大多数的恒星之间的分布基本不变，于是人类就把相邻的几个较亮的星想像成一个熟悉的形象，



弥漫星云是气体和尘埃组成的星云

月初，升起的时间已提前到下午一两点钟，到黄昏时分，它已高挂天空了。金牛座中有一个著名的星团，自古以来，它一直引人注目。肉眼看去，它由七颗星组成，俗称“七姊妹”。

白矮星

慢聚集而成的。宇宙间的分子云，体积庞大，温度零下数百度，平均约在 -173°C 。经分析恒星星云的吸收光谱得知：星云 90% 的成分是原子或分子氢，9% 为氦，剩下的为较重的元素、分子与星际尘埃。

恒星

恒星是宇宙的主体，它们从诞生的那天起就聚集成群，组成了双星、星团、星系等。恒星是一个熊熊燃烧着的星球，大多数恒星体积和质量都比较大，只因距离地球太遥远，因此我们看到它们发出的光才那样微弱。大多数恒星主要由氢和氦两种气体构成，兼有少量的其他元素。恒星中心的温度非常高，密度也很大，因为气体会在这里压缩聚集。这种构成使得恒星



星座便应运而生。

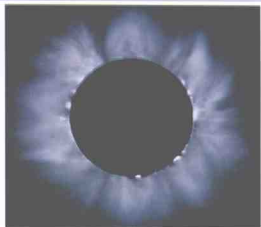
冬季上半夜，当银河从东南向西北斜跨夜空时，在银河西南岸的金牛座和大犬座之间，可以看见三颗间隔相等的较亮星排成一条直线，这三颗星在我国称为“参宿三星”。在三星的外围又与四颗亮星（参宿四至参宿七）组成一个长方形框，方框的对角线中心恰好是“三星”的中间那颗星。这个长方形框以及它周围的星空就是猎户座。

每年 11 月中旬到 12 月中旬之间的黄昏时分，金牛座便出现在东方的地平线上。以后升起的时间逐日提前。到 1 月底、2



太阳系

太阳系是以太阳为中心,由大行星、小行星、卫星、彗星、流星和星际物质构成的天体系统。太阳靠自身强大的引力,使太阳系内的天体围绕着自己运行。在太阳系内,目前已观测到 9 颗大行星,按距离太阳从近到远,分别是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星(科学家推测:太阳系中可能还存在第十颗行星);此外,还有几十万颗小行星。在九大行星中,除水星和金星外,每个行星都有自己的卫星。



全食日珥

太阳的结构

为研究方便,天文学家把太阳的大气层分成了“里三层”和“外三层”。“里三层”从中心向外,依次是核反应区(太阳能产生的区域)、辐射区和对流区(太阳能量的输送带);“外三层”依次为光球层、色球层和日冕层。



日核

日核是太阳的核心,是太阳的能源所在。它的压力为地球大气压力的很多倍,温度非常高,这里是氢进行质子热核熔合的反应区。核心物质密度非常大,远高于铁的密度。日核是产生核聚变反应之处,氢核聚变便会产生强大的光和热。质子链与碳氮氧循环是氢核聚变的主要过程。

太阳耀斑

耀斑是太阳表面强烈的活动现象,一般持续时间较短,释放出的能量巨大。耀斑产生在日冕的低层,下降到色球层。耀斑与太阳黑子存在着密切联系,在大的黑子群上面,特别容易出现耀斑;小型耀斑伴随着太阳黑子出现是非常常见的。但特大的耀斑只有在太阳活动高峰年才可能出现。

太阳黑子

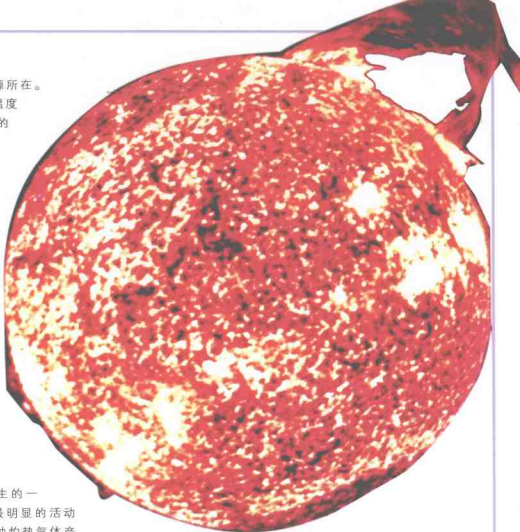
太阳黑子是在太阳光球层上发生的一种太阳活动,是太阳活动中最基本、最明显的活动现象。太阳黑子实际上是太阳表面一种灼热气体产生的巨大漩涡,温度大约为 4500°C 。因为它的温度远低于光球层表面的温度,所以看上去像是一些深暗色的斑点。一个较完整的黑子由较暗的核和周围较亮的部分构成,中间凹陷大约有 500 千米。黑子大多成双或是成群出现。

太阳的能量

太阳的能量能够长时间地燃烧和释放。其输出功率为 3.86×10^{26} 瓦,如此强大的能量来自于核心的核聚变反应:每秒钟有大约 7×10^{11} 千克的氢聚变成 6.95×10^{11} 千克的氦。在 γ 射线前进到太阳表面的途中,会不断地被四周粒子所吸收,从而发出较低频的电磁波,到太阳表面时所发出的主要是可见光;而在最靠近太阳表面 20% 厚的区域,传递能量主要是靠对流,而非辐射。太阳的核心核反应供给太阳绝大部分的能量。如此长时间地燃烧和释放能量,太阳能够维持多久呢?据科学家推算,太阳大约可以再维持 50 亿年。

哥白尼的“日心说”

日心说是由波兰天文学家哥白尼于 1515 年前后提出的,认为:地球只是引力中心和月球轨道的中心,并不是宇宙的中心。所有天体都围绕着太阳运转,宇宙的中心就在太阳附近,地球到太阳的距离同天穹高度相比是微不足道的。“日心说”具有划时代的科学意义,该学说虽然具有一定的局限性,但在当时却推动了天文学的根本性变革。



金星

从地球上远望，金星发出银白色亮光，耀耀夺目，亮度仅次于太阳和月亮。金星的大气又厚又重。这里的大气不仅有可怕的硫酸，还有惊人的压力。我们地球的大气压只有101千帕左右，但是在金星的固定表面，大气压约是9595千帕，相当于地球海洋深处1000米的水压。金星大气的主要成分是二氧化碳，占气体总量的96%，而氧气仅占0.4%，这与地球上大气的结构刚好相反。地球上，40℃的高温已经让人受不了，但金星表面的温

度竟然高达460℃，足以把动植物烤焦。金星有极其微量水，仅为地球上水的千万分之一。在硫酸雾的低层，水汽含量比较大，为万分之二。金星自转是逆向自转，换句话说，从金星上看太阳，太阳是自西方升起，从东方落下。



九大行星假想图

木星

木星是太阳系中巨行星的代表，其赤道部分突出，外观呈扁球形。木星的赤道半径约为71400千米，是地球半径的11倍，体积却是地球体积的1316倍，质量为地球质量的318倍，同时木星也是其他八大行星质量总和的2.5倍。此外，木星还是九大行星中自转速度最快的行星。木星快速自转，云层被拉成长条形。浅色的是木星大气的高气压带，温暖的气流在带里上升，呈现出白色或浅黄色。深暗色条则是低气压带，气流在这里下降，呈现出红色和棕色。大气之所以不易跑掉，就是因为木星有巨大的吸引力能够束缚住那些漂泊不定的气体。木星除了色彩缤纷的条带之外，还有一块醒目的标记点，仿佛木星上长着一只“眼睛”。它的形状有点像鸡蛋，颜色鲜艳夺目，红而略带棕色，有时看又呈现出鲜红的颜色，人们叫它大红斑。

木星的卫星

木星的卫星分成三群，其中木卫五和四个伽利略卫星是靠近木星的一群，它们都在木星的赤道面上沿圆形轨道运行，是规则卫星。其余的卫星都是不规则卫星，它又可分为两群。离木星最近的一群卫星——木卫六、木卫十等运行，离木星最远的一群——木卫九、木卫十二等沿逆行卫星。木星的卫星数目在不断增加，现在我们知道的木星卫星已达48个之多。