



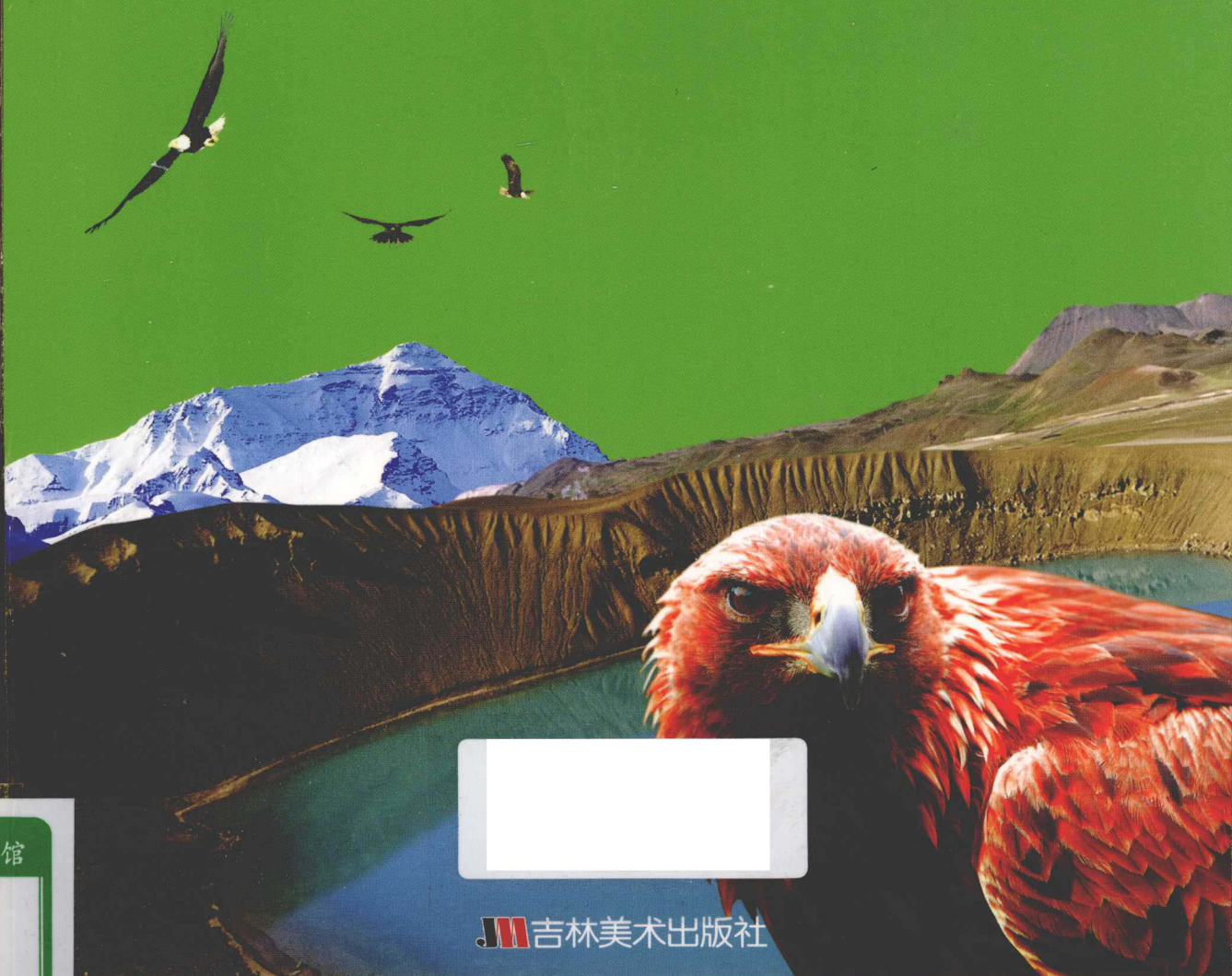
知书达礼
zhishudali 典藏



BOXUETIANXIA

神秘自然大揭秘

探秘自然，**揭示**世界万千表象背后深藏的奥秘；
珍爱地球，保护我们赖以生存的**家园**和谐安宁。



图书馆

吉林美术出版社

【博学天下】BOXUETIANXIA 神秘自然大揭秘 吉林美术出版社



江苏工业学院图书馆
藏书章

图书在版编目(CIP)数据

神秘自然大揭秘 / 崔钟雷主编. —长春: 吉林美术出版
社, 2009.3
(博学天下)
· ISBN 978-7-5386-3140-1

I. 神… II. 崔… III. 自然环境 - 青少年读物 IV.
X21-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 032323 号

策 划: 钟 雷

责任编辑: 栾 云

封面设计: 稻草人工作室 

神秘自然大揭秘

主 编: 崔钟雷 副主编: 杨黎明 范秀楠 于晓蕊

吉林美术出版社出版发行

长春市人民大街 4646 号

吉林美术出版社图书经理部 (0431-85637186)

网址: www.jlmspress.com

长春人民印业有限公司印刷

开本 889×1194 毫米 1/16 印张 12 字数 190 千字

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷 印数 8000 册

ISBN 978-7-5386-3140-1

定价: 19.80 元

版权所有, 侵权必究。

神秘自然大揭秘 前言

SHENMIZIRANDAJIEMI

前言

FOREWORD



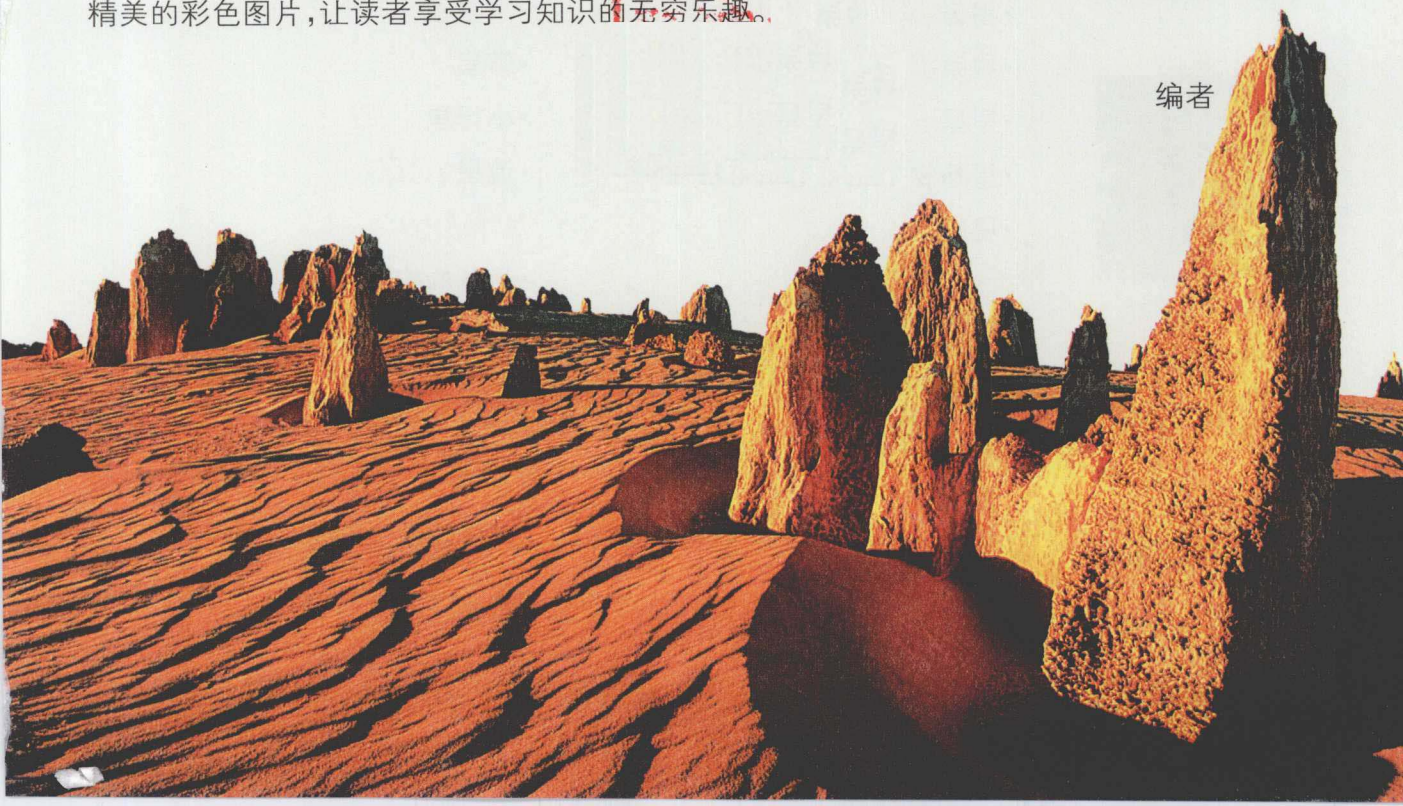
美丽而神秘的大自然是人类赖以生存的家园，人类世代代得以从中获取自身发展所需的生产、生活资料和各种能量。可以说，是大自然养育了人类，是它为人类的生存和发展提供了一个广阔的物质平台。因此，我们人类必须心怀感恩，尊重和保护大自然，与它和谐相处，与自然界的其他生灵共同分享这个美丽而富饶的星球。

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奇观，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。而大自然的生灵们，更是以其特有的生命形态，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……

为了让广大读者更深入地了解我们赖以生存的家园，我们编写了这本《神秘自然大揭秘》。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，并配以千余幅精美的彩色图片，让读者享受学习知识的无穷乐趣。

编者





神奇宇宙

宇宙概述 / 2

- “宇宙大爆炸”说 / 2
- 宇宙是无限的 / 2
- 史蒂芬·霍金的宇宙观 / 2
- 爱因斯坦的宇宙模型 / 4
- “黑洞”之谜 / 4
- 宇宙中的智慧生物 / 4

璀璨星空 / 5

- 星团 / 5
- 星云 / 5
- 星系 / 6
- 恒星 / 6
- 星际物质 / 6
- 星座 / 7

太阳系 / 8

- 太阳的结构 / 8
- 日核 / 8
- 太阳耀斑 / 8
- 太阳黑子 / 8
- 太阳的能量 / 9
- 哥白尼的“日心说” / 9

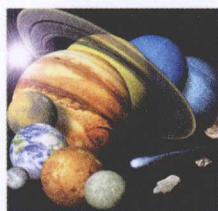
- 金星 / 10
- 木星 / 10
- 木星的卫星 / 10
- 水星 / 11
- 火星 / 12
- 火星两极的“冰冠” / 13
- 土星 / 13
- 卫星大家族 / 13
- 天王星 / 13
- 海王星 / 14
- 冥王星 / 14
- 彗星 / 14
- 小行星 / 15
- 流星 / 16

月球 / 18

- 月球的构造 / 18
- 月球的气象环境 / 18
- 月相 / 19
- 月食 / 19

太空探索 / 20

- 中国的古天文台 / 20
- 古老的太阳钟 / 20



- 赫罗图 / 21
- 天文望远镜 / 21
- 射电望远镜 / 21
- 反射望远镜 / 22
- 折反射望远镜 / 22
- 火箭 / 22
- 人造卫星 / 23
- 神秘的太空探测器 / 23
- 人类向宇宙飞翔 / 24
- 中国载人航天的
发展历程 / 25
- 伟大的宇航员 / 27
- 空间站的奥秘 / 28

➡地球探秘

地球概述 / 30

- 地球的诞生 / 30
- 地球非匀速自转 / 31
- 地球非匀速公转 / 31
- 地壳 / 31
- 地核 / 32
- 地幔 / 32

地球的骨架——岩石 / 33

- 岩浆岩 / 33
- 玄武岩 / 33
- 花岗岩 / 33
- 沉积岩 / 34

- 煤——植物的遗骸 / 34

- 变质岩 / 34

地球的年龄 / 35

- 地球的演变过程 / 35
- 地层的化石 / 35
- 地层和化石的作用 / 35
- 三叶虫化石 / 36
- 化石林 / 36
- 笔石 / 37
- 始祖鸟化石 / 37

漂移的大陆 / 38

- 板块构造 / 38
- 板块运动 / 38
- 海底扩张说 / 40

地球上的能源 / 41

- 石油 / 41
- 丰富的矿产资源 / 41
- 丰富的淡水资源 / 42
- 核能源 / 42
- 地下热液矿源 / 43
- 盐 / 44
- 新生的海底能源——
可燃冰 / 44

矿物资源 / 45

- 矿物的种类 / 45
- 磷钙石 / 45
- 石盐 / 46
- 镁 / 46



- 溴 / 46

- 锰结核 / 47

地球上的水 / 48

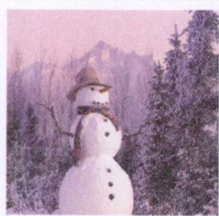
- 水资源现状 / 48
- 河流 / 48
- 湖泊 / 50
- 地下水 / 50
- 冰川 / 50
- 水循环 / 51

火山 / 52

- 熔岩 / 52
- 火山口 / 52
- 火山爆发 / 52
- 火山灰 / 53
- 火山的类型 / 53
- 富士山 / 53
- 维苏威火山与
庞贝古城 / 54
- 夏威夷群岛 / 54

目录

博·学·天·下
BOXUETIANXIA



• 马荣火山 / 54

地震 / 55

• 地震类型 / 55

• 地震波 / 55

• 地震的危害 / 55

• 地震的预防 / 56

• 地震前的预兆 / 56

• 地震等级划分 / 56

地球上的大洲 / 57

• 亚洲 / 57

• 非洲 / 57

• 北美洲 / 58

• 南美洲 / 59

• 欧洲 / 60

• 大洋洲 / 60

• 南极洲 / 61

陆地概貌 / 62

• 岩溶地貌 / 62

• 溶洞 / 62

• 山脉 / 62

• 沙漠 / 63

• 喜马拉雅山和

阿尔卑斯山 / 63

• 高原 / 64

• 平原 / 64

• 草原 / 65

• 盆地 / 65

• 盐沼 / 66

• 丘陵 / 66

• 森林 / 66

奇异的自然现象 / 67

• 神秘的极光 / 67

• 峨眉佛光 / 67

• 缥缈的海市蜃楼 / 68

• 空中假太阳 / 69

• 海上浮沉岛 / 70

• 冰雪世界无冰雪 / 70

• 球形闪电 / 71

• 天然的虹桥 / 72

• 绚丽的化石林 / 72

• 人间地狱 / 73

• 神奇古洞 / 74

➡ 气象万千

气候 / 76

- 世界气候带 / 76
- 热带气候 / 76
- 极地气候 / 77
- 北极气候和南极气候的区别 / 77

• 地中海式气候 / 78

- 海洋性气候 / 78
- 大陆性气候 / 79
- 气候的变迁 / 80
- 气候变迁原因 / 80
- 臭氧层 / 80

风 / 81

- 风向和风速 / 81
- 风的分类 / 81
- 龙卷风、台风和季风 / 81
- 风对人类的影响 / 81

云 / 82

- 云的分类 / 82
- 积状云 / 82
- 层状云 / 82
- 波状云 / 83
- 四大云族 / 83

雷电 / 84

- 雷击 / 84
- 球状闪电 / 84
- 雷电的作用 / 84

雨 / 85

- 雨的形成过程 / 85
 - 雨的种类 / 86
 - 降雨量的测定 / 86
- ### 雪 / 87
- 雪花 / 87
 - 雪的颜色 / 87
 - 雪对人类的影响 / 88

冰雹和霜 / 89

- 冰雹 / 89
- 冰雹纪录 / 89
- 预防雹灾 / 89
- 霜 / 90
- 霜花 / 90
- 霜冻 / 90

露水和彩虹 / 91

- 露水 / 91
- 露水的成因 / 92
- 露水的作用 / 92
- 彩虹 / 92
- 彩虹的成因 / 92

气象观测 / 93

- 气象观测飞机 / 93
- 气象卫星 / 93
- 海上观测站 / 94
- 天气预报 / 94
- 气象符号 / 94
- 天气云图 / 94

➡ 动物乐园

动物的基本知识 / 96

- 什么是动物 / 96
- 动物的眼睛 / 96
- 动物的牙齿 / 98
- 动物的尾巴 / 98
- 动物的爪 / 99
- 动物的体温 / 100
- 动物的呼吸 / 101
- 动物的进食 / 103

动物的习性 / 105

- 动物的育儿行为 / 105
- 动物的沟通行为 / 107
- 动物的学习行为 / 108
- 动物的防御行为 / 109
- 动物的求偶行为 / 112
- 动物的共栖行为 / 113



目录

博·学·天·下
BOXUETIANXIA



远古动物探秘 / 115

- 低等的古老动物 / 115
- 恐龙家族 / 116
- 始祖鸟、猛犸象 / 118

动物的分类 / 119

- 腔肠动物 / 119
- 软体动物 / 120
- 节肢动物 / 122
- 棘皮动物 / 123
- 脊索动物 / 124

珍稀动物 / 127

- 大熊猫 / 127
- 东北虎 / 127
- 扬子鳄 / 128
- 中华鲟 / 129
- 丹顶鹤 / 129
- 朱鹮 / 130
- 白鳍豚 / 130
- 金丝猴 / 131
- 麋鹿 / 131
- 藏羚羊 / 132
- 树袋熊 / 133

- 奥卡狍 / 133
- 美洲獭 / 134
- 泰卡鸡 / 135
- 象龟 / 136
- 褐马鸡 / 137
- 高原神鸟——黑颈鹤 / 137
- 极乐鸟 / 137
- 几维鸟 / 138

➔ 植物王国

植物概述 / 140

- 植物的发展过程 / 140
- 庞大的植物家族 / 140
- 植物的构成 / 141
- 根 / 141
- 茎 / 141
- 叶 / 142
- 花 / 142
- 果实 / 142

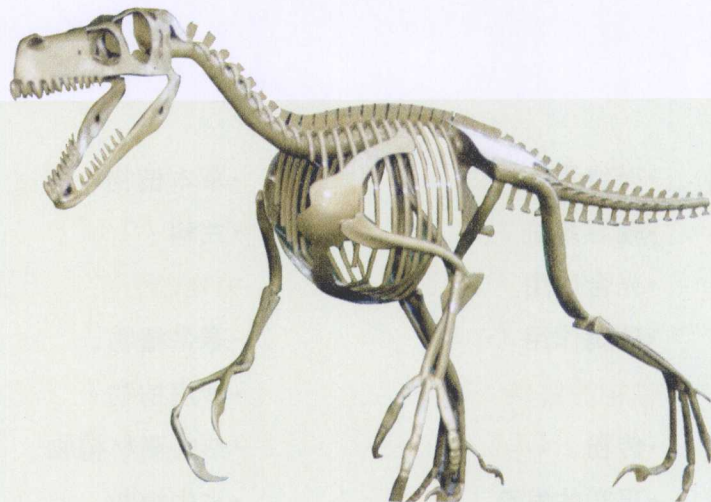
植物的自我供给 / 143

- 叶绿素 / 143
- 输导系统 / 143
- 光合作用 / 143
- 蒸腾作用 / 143
- 植物的繁殖 / 144
 - 传粉 / 144
 - 果实的发育 / 145
 - 靠风力传播种子 / 145
 - 借水流传播种子 / 145
 - 自己播种的植物 / 146
 - 依赖动物将种子带往远方 / 146
 - 无花结果 / 146
- 植物的分类 / 147
 - 藻类植物 / 147
 - 苔藓植物 / 147
 - 苔藓的结构 / 148
 - 苔藓的用途 / 148
 - 蕨类植物 / 148
 - 树蕨 / 149
 - 裸子植物 / 149
 - 蕨类植物的地位 / 149
 - 银杏 / 150
 - 杉树 / 150
 - 球果 / 150
 - 被子植物 / 150
 - 被子植物的生命构成 / 152

- 草本植物 / 152
- 兰科 / 152
- 植物的分布 / 153
 - 寒带植物 / 153
 - 沙漠植物 / 153
 - 热带雨林植物 / 154
 - 水生植物 / 154
 - 温带植物 / 154
 - 高山植物 / 154
 - 海边植物 / 154
- 粮食作物 / 155
 - 水稻 / 155
 - 小麦 / 155
 - 玉米 / 155
 - 高粱 / 155
 - 甘薯 / 155
 - 马铃薯 / 156

- 经济作物 / 157
 - 大豆 / 157
 - 花生 / 157
 - 棉花 / 157
 - 茶 / 158
 - 亚麻 / 158
 - 咖啡 / 158
- 蔬菜 / 159
 - 黄瓜 / 159
 - 茄子 / 159
 - 大蒜 / 159
 - 葱 / 159
 - 芹菜 / 160
 - 辣椒 / 160
 - 豆芽 / 160
 - 大白菜 / 160
 - 番茄 / 160





水果 / 161

- 猕猴桃 / 161
- 菠萝 / 161
- 桃 / 161
- 梨 / 162
- 苹果 / 162
- 柑橘 / 162
- 葡萄 / 162
- 香蕉 / 162
- 哈密瓜 / 162

➔ 生态环境

生态系统 / 164

- 生物圈 / 164
- 生物群落 / 164
- 生态系统的分类 / 164
- 食物链和食物网 / 164
- 食物链 / 165
- 生产者 / 165
- 消费者 / 166
- 分解者 / 166
- 能量金字塔 / 166
- 生态平衡 / 167
- 保护生态平衡 / 167
- 食物网 / 167

生态保护 / 168

- 大气污染 / 168

- 煤粉尘 / 168
- 氧化物污染 / 168
- 其他大气污染 / 168
- 土壤污染 / 170
- 农药、化肥 / 171
- 重金属污染 / 171
- 放射性污染 / 171
- 放射性污染源 / 172
- 放射性污染对
人体的危害 / 172

- 噪声污染 / 172
- 噪声的强度 / 172
- 噪声污染对
人体的伤害 / 173
- 人类益友在减少 / 173
- 生物资源衰退的原因 / 174
- 不毛之地在扩展 / 174
- 中国防沙举措 / 175
- 温室效应 / 175
- 温室效应的严重后果 / 176

保护好我们的地球 / 177

- 环境监测——
环境保护的哨兵 / 177
- 保护环境四步曲 / 177
- “氧气工厂”——
森林 / 178
- 森林现状及保护措施 / 179
- 建立自然保护区 / 180
- 自然保护区的种类 / 180
- 人类造成的公害事件 / 181
- 马斯河谷烟雾事件 / 181
- 伦敦烟雾事件 / 181
- 日本水俣事件 / 181
- 日本米糠油事件 / 182
- 前苏联切尔诺贝利
核泄漏事件 / 182

神奇宇宙

BOXUETIANXIA

博学天下

SHENMIZIRANDAJIEMI



宇宙是万物的总称,是时间和空间的统一。“宇宙”这一词汇在中国古代就具有“所有的时间和空间”的意思;现代天文学认为宇宙是由空间、时间、物质和能量所构成的统一体。

从最新的观测资料看,人们已观测到的离我们最远的星系已达百亿光年以外。也就是说,如果有一束光以每秒 30 万千米的速度从该星系发出,那么要经过百亿年以上的时间才能到达地球。这百亿光年以上的距离(数据一直在更新)便是我们今天所知道的宇宙的范围。但是,这却并不是宇宙真正的固定范围,因为宇宙还在以惊人的速度在剧烈膨胀着……



宇宙概述

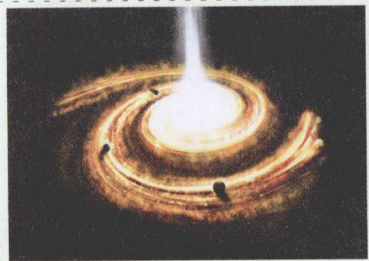
YU ZHOU GAI SHU



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。宇宙的未来会怎样呢?许多科学家正为研究这一课题而辛勤工作着。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

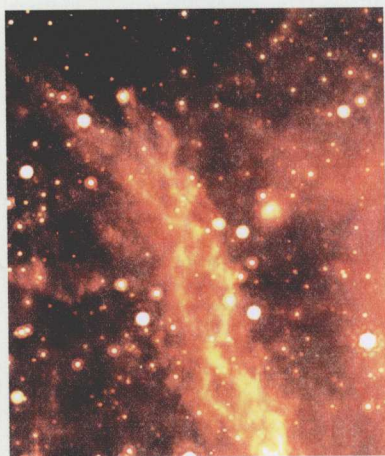
关于宇宙的诞生,许多科学家更倾向于“宇宙大爆炸”假说。这种观点认为:在大约 200 亿年以前,构成我们今天所看到的天体的物质都集中在一起,形成了一个“原始火球”。后来,由于某种未知的原因,“原始火球”发生了大爆炸,组成火球的物质飞逸到四面八方。爆炸发生两秒钟之后,宇宙物质产生了质子和中子,在



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。大约又过了一万年,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聚合,星云、星系中的恒星就是由这些物质凝聚而成的。

◎ 宇宙是无限的

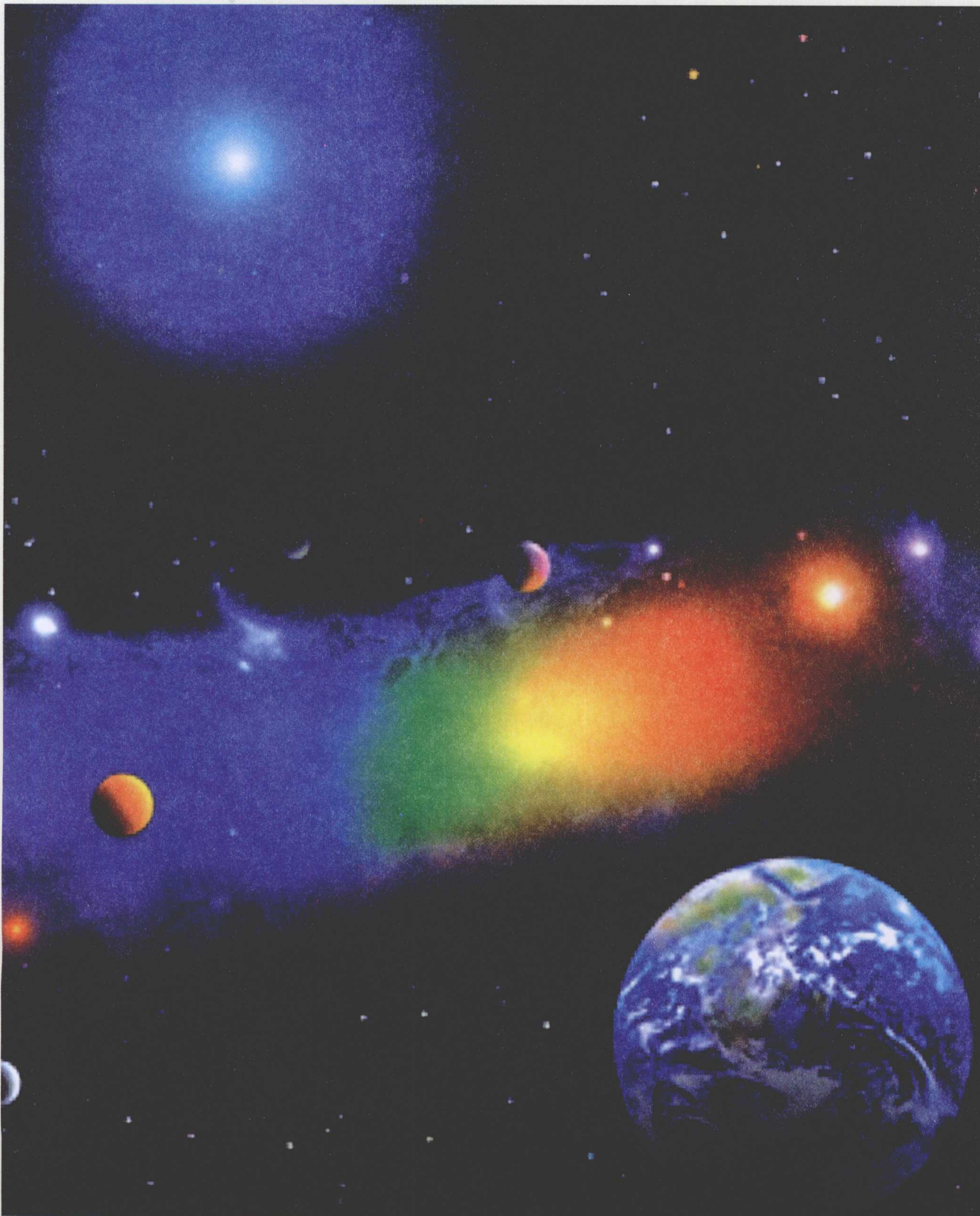
宇宙空间是否有尽头呢?如果有,那么尽头是什么呢?对于这个问题爱因斯坦的“广义相对论”陈述了这样一个事实:在宇宙中无数巨大星系的巨大重力作用之下,整个宇宙空间会发生弯曲,最终卷成一个球面。光线沿这个球面空间的运动轨迹也是弯曲的,并且永远也不能达到宇宙的



边界。

◎ 史蒂芬·霍金的宇宙观

宇宙是什么样子的呢?对这一问题有许多观点目前尚无定论,值得一提的是史蒂芬·霍金的观点。他的观点简而言之是这样





的: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,但你却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。

◎ 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。爱因斯坦认为:这样的宇宙很可能是三维超球

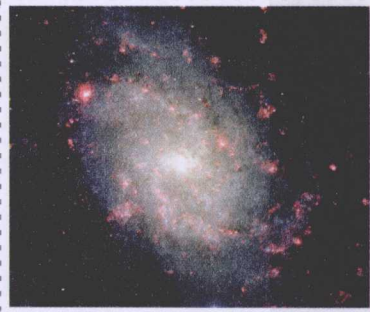
面。三维超球面是有限无边的,生活在其中的三维生物,无论朝哪个方向前进均碰不到边界。

◎ “黑洞”之谜

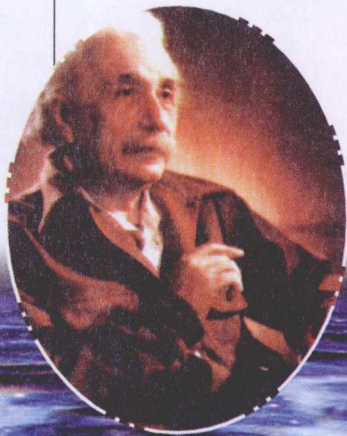
遥望晴朗的夜空,繁星闪烁,然而在整个宇宙中,它们是微不足道的。因为同时在宇宙中还有一些不会发光的星体,它们的意义相对来说更为重大。美国宇航局曾经发射了高能的天文观测系统,专门研究太空中看不见的光线。在发回的 X 射线宇宙照片中,那些人们认为消失了星体依旧发射出强烈耀眼的宇宙射线,其光芒远远超过太阳这样的恒星所发出的光芒。这证明了长久以来一个奇异的设想:宇宙中存在着看不见的“黑洞”。

◎ 宇宙中的智慧生物

天文学家推算:在天文望远



镜所及的范围内,大约有 10^{20} 颗恒星。假设 1 000 颗恒星当中有 1 颗恒星有行星,而 1 000 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% 的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确确是存在的,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

CUICANXINGKONG

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。现代科学技术的发展激励我们向无穷的未知领域扬帆远航,而对浩瀚的星空的每一次探索又会带给我们无穷的奥秘。所以,探索星空是目前人类最难攻克的课题之一。



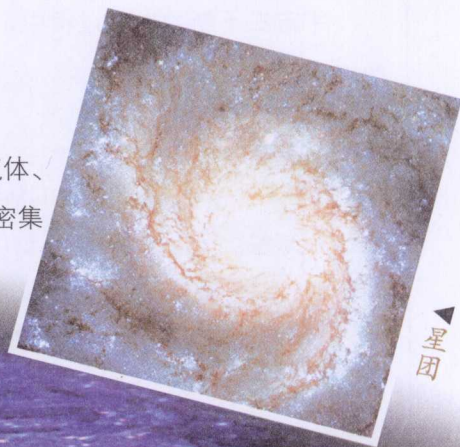
◎ 星团

很多恒星在漫长的演化过程中,互相靠近,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



星团



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，所以也被称为弥漫星云。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。

◎ 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而相互吸引，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。如果气体云互相旋绕，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缓慢聚集而成的。宇宙间的分子云，体积庞大，温度达到零下数百摄氏度，平均约在 -173°C 。经分析星际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，只因其距离地球太遥远，所以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。