

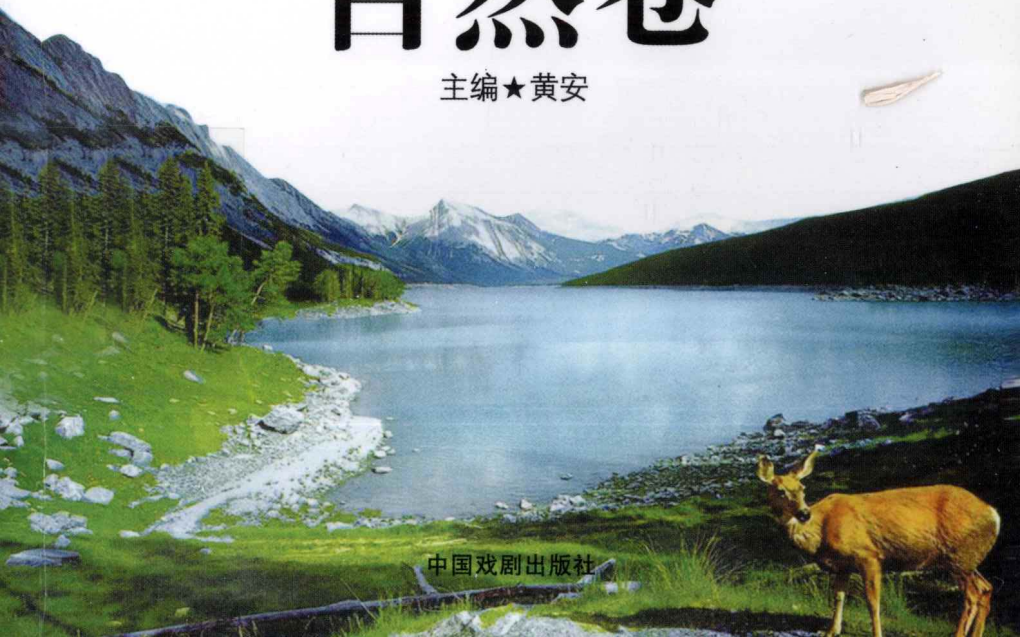
青少年必读知识文库



QingshaonianBidu
Zhishiwenku

自然卷

主编★黄安



中国戏剧出版社

QingshaonianBidu
Zhishiwenku

自然卷

主编★黄安



图书在版编目 (CIP) 数据

青少年必读知识文库/黄安主编. —北京: 中国戏剧出版社, 2007. 5

ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

I. 青… II. 黄… III. 科学知识—青少年读物 IV. Z228. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 063464 号

自然卷

责任编辑: 万晓咏

责任出版: 冯志强

出版发行: 中国戏剧出版社

社 址: 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层

邮政编码: 100097

电 话: 010 - 58930221 58930237 58930238

58930239 58930240 58930241 (发行部)

传 真: 010 - 58930242 (发行部)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京海德印务有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 88

字 数: 2200 千字

版 次: 2007 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 104 - 02591 - 7

定 价: 416.00 元 (全 16 册)

版权所有 违者必究

《青少年必读知识文库》

编委会

主 编：黄 安

副主 编：张晓峰 吴志樵 张 林

编 委：吴志樵 张 林 黄 州 申文亚

张晓梅 周卫华 李 敏 董 芳

宋 涛 张晓峰 向奎安 王福选

徐义民 陈晓丽 杨婷婷 刘 力

徐献江 高永立 潘玉峰 常 征

何 虹

总 编 辑：常 征 高永立

编写说明

《青少年必读知识文库》是促进青少年健康成长的必不可少的百科知识宝库，是一部提高青少年综合素质、增强青少年全面修养的良师益友。

该书根据青少年的成长和发展特点，结合当前最新的知识理论，向青少年既全面又具重点的介绍人类、社会、政治、经济、自然、环境、文化、艺术、教育、修养、生活、娱乐、旅游、军事、武器、科技、技术等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围、大场面的基础知识。该书是丰富青少年阅历的难得教材；是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书内容极为丰富。全书涉及近60个领域，涵盖了近280个知识主题，展示了近1800个知识点，字数近260万字。书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握运用。每个知识点阐述的方法本着从原理、历史到现在，尤其从现实的实际作用上论述、讲解透彻。该书内容从古至今，从自然科学到社会科学，从人类起源到社会发展包罗万象，非常适合青少年阅读需求。本书时代感强，资料详实，文字通俗易懂，是内容全新，规模适度的知识宝库。

全书共十六卷：

政治卷；经济卷；自然卷；环境卷；人类卷；社会卷；科学卷；技术卷；军事卷；武器卷；教育卷；修养卷；文化卷；艺术卷；生活卷；娱乐卷。

该书编撰得到了各部门专家、学者的高度重视。从该书

的框架结构到内容选择；从知识主题的阐述到分门别类的归集；从编写中的问题争议到书稿最后的审议，专家、学者都提供了很宝贵的修改意见，使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

本书采用分级管理、分工负责的办法编写，在编写的过程中得到了国家图书馆、中国科学院图书馆、中国社会科学院图书馆、北京师范大学图书馆的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的谢意！在本书编写过程中，我们参考了相关领域的最新研究成果，谨向他们表示衷心的感谢！

由于本书编写时间仓促，加之水平有限，尽管我们尽了最大努力，书中仍难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

本书编委会

目 录

一、宇宙探索

1. 宇宙漫游	1
宇宙的诞生	1
宇宙的年龄	2
无垠的宇宙	2
宇宙中的家族——星系	3
宇宙的骨骼——时间、空间、运动	4
宇宙中的箭芒——宇宙射线	5
宇宙中的云雾——星云	5
观看 200 万年前的仙女大星云	6
宇宙中的军团——星团	7
宇宙中的盛大葬礼——超新星现象	8
解开宇宙之谜的钥匙——反物质	8
宇宙中的噪音制造者——射电源	9
宇宙中的超级坟墓——黑洞	10
宇宙中的新摇篮——白洞	11
2. 群星荟萃	11
天堂里的夜灯——恒星	11
不发光的星球——行星	12
行星的护卫——卫星	13

从天而降的长尾星——彗星	13
宇宙中的流浪者——流星·陨石	14
基督的灯笼——南十字座	15
相依相伴的情侣——双星	15
巨人之星——红巨星	16
侏儒之星——白矮星	17
又黑又冷的星星——褐矮星	17
阴晴不定的星体——变星	18
夜空中的向导——北斗七星	18
春夜第一亮星——大角星	19
织女星	20
牛郎星	20
帝王之星——轩辕十四	21
不动的星星——北极星	22
能量惊人的类星体	22
3. 太阳及其族裔	22
太阳离我们有多远	22
太阳的大小	23
太阳的质量	25
太阳的能量	25
太阳系家族的家长	26
太阳系家族的起源与演化	27
太阳的生命历程	28
太阳的构造	29
太阳黑子和病灾	30
太阳耀斑	31
太阳风	32
太阳的族裔	32
难见一面的水星	33
独自逆转的金星	34
巨行星木星	35

充满神奇色彩的火星	36
卫星最多的行星——土星	36
“躺”着自转的天王星	38
幽冷的海王星	39
“三重同步”的冥王星	40
五星联珠	40
九星联珠	41
神秘莫测的第十大行星	42
4. 彗木大碰撞	43
神秘的“怪”星——SL9	43
万古奇观——彗木大碰撞	44
从哪里来——SL9 的来源假说	46
眼花缭乱的星际现象——彗木大碰撞的“衍生物”	47

二、地球纵横

1. 蔚蓝的星球	49
生命的摇篮——地球	49
地球的运动	50
地球的大小与结构	50
地球的两大冰场——南、北极	51
地球的保护衣——大气层	52
地球的血脉——海洋	53
地球的磁场	53
地球的板块构造	54
地球的演化史册	55
2. 气象万千	56
生生不息的大气运动	56

世界三大气象问题	57
世界上的各种气候	58
漂流不定的风	59
水汽凝成的雨	60
朦胧潮湿的雾	60
变幻万千的云	61
预兆天气的霞	62
缀在树尖的雾雨凇	63
世界风极	63
雨声不断的雨极	64
干旱了400年的“旱极”	65
世界火炉——热极	66
世界冰窟——冷极	66
灾难性的大暴雨	67
惊天动地的雪崩	67
大海的怒吼——海啸	68
可怕的龙卷风	69
破坏力极大的泥石流	70
横行千里的台风	70
焚风	72
巴山夜雨	72
奇幻的海市蜃楼	73
极光	74
3. 海上旅行	74
蓝色的海洋	74
世界四大洋	75
洋中之海——马尾藻海	75
红色的海——红海	76
黑色的海——黑海	76
盐度最低的海——波罗的海	77
最大的海湾——孟加拉湾	77

最古老的海——地中海	78
最大的海——美丽的珊瑚海	78
最小的海——马尔马拉海	79
多岛之海——爱琴海	79
最浅的海——亚速海	80
中国周围的大海	80
女人湾——几内亚湾	81
盛产石油的波斯湾	81
丰饶之湾——北部湾	82
远东第一海峡——马六甲海峡	82
亚欧大陆的分界线——黑海海峡	83
群岛之国——印度尼西亚	83
龟岛	84
腹蛇的王国——蛇岛	85
中国鸟岛	85
中国宝岛——台湾岛	86
海水的来源	87
海底世界	88
危险的信号——赤潮	89
大海的内循环——洋流	89

三、植物天地

1. 植物圈	91
植物家族	91
植物等级分类的阶梯	93
植物的生命要素——根、茎、叶、花、果实、种子	94
植物的性别鉴定	96
植物的年龄识别	96
植物的“食物工厂”	97
植物的语言	99

植物的血型	100
2. 珍稀植物	101
万年树种——银杏	101
植物圈里的活化石——水杉	102
独一无二的植物——普陀鹅耳枥	103
亚马逊河上的水上奇花——王莲	103
椰子树中的稀品——海椰子	104
沙漠中的寿翁——百岁兰	105
稀有美丽的金花茶	106
中国最高大的乔木——望天树	106
最古老的蕨类植物——桫欏	107
中药之宝——人参	108
古生残遗植物——水松	108

四、动物世界

1. 走近动物	111
动物的种类	111
动物的身体构造	114
动物的语言	117
动物的天性	118
动物的节能术	119
动物间的合作伙伴关系	121
动物之间的友情	123
动物的计谋	126
动物的教育	128
2. 珍稀动物	130
中国国宝——熊猫	130
北美天空中的金色猛禽——金雕	130
树枝上的无尾熊——树袋熊	131

沉默无声的珍禽——亚洲白鹤	132
长江特种——扬子鳄	133
中华淡水鱼之王——中华鲟	134
东方明珠——朱鹮	135
外形丑陋的南美秃鹫	135
“白头偕老”的珍禽——丹顶鹤	136
红色的游牧鱼——红色大马哈鱼	137

一、宇宙探索

1. 宇宙漫游

宇宙的诞生

我们的宇宙究竟是怎样产生的，目前为大多数科学家接受的是大爆炸宇宙学，它认为：“我们的宇宙”起源于一个温度极高、体积极小的原始火球。

在距今约 200 亿年前，由于我们目前还不知道的物理原因，这个火球发生大爆炸，“我们的宇宙”在大爆炸中诞生。

随着空间膨胀，温度降低，物质密度也逐渐减小，原先存在的质子、中子等基本粒子结合成氦、氢、锂等元素；以后又逐渐形成星系、星系团；并逐渐形成恒星。目前“我们的宇宙”仍在膨胀，虽然它的膨胀速度已经减慢了。今天，宇宙中的物质密度已降到 10^{-31} 克/立方厘米，温度也下降到绝对温度 2.7 度。这个由弗里德曼、伽莫夫等人创立的宇宙学说同一些观测事实符合得较好。例如，观测发现，几乎所有星系在彼此远离，这好像一个不断膨胀的气球，它表面上的各点在彼此分离；又如大爆炸宇宙学预言现今宇宙只有 2.7K 的温度，1965 年两名美国科学家发现了这种温度只有 2.7K 的宇宙微波背景辐射。

除大爆炸宇宙学提出宇宙有演化的膨胀模型外，英国天文学家邦迪、霍伊耳和戈尔特提出一种稳恒态宇宙模型，认为宇宙的性质在大尺度范围内是稳恒不变的。在大尺度空间，物质是均匀的、各向同性的；在时间上，宇宙各局部是变化的，但在大尺度上处于稳定状态。

宇宙的年龄

所谓“宇宙的年龄”，就是宇宙诞生至今的时间，可是谁知道宇宙诞生在什么时候呢？我们不能重现它的过去，但却可以从它的现在推知它的过去。美国天文学家哈勃发现：宇宙诞生以来一直在急剧地膨胀着，这就使天体间都在相互退行，并且其退行的速度还与距离成正比。这个比例常数就叫“哈勃常数”。而它的倒数就是宇宙年龄。只要测出了天体的退行速度和距离，就测出了哈勃常数。显然，测得的哈勃常数越大，宇宙年龄就越小。

原则是简单的，但得出的结果却相去甚远，大致在 100 ~ 200 亿年的范围内众说不一。为什么？这是因为天体退行速度的测定通常由红移取得，比较一致，而天体距离的测定就各显神通了。

通常是以测定某个星系中“造父变星”来推知星系的距离的，但它只适用于近距星系。用此法测得宇宙年龄约 200 亿年。而这种方法对遥远星系却不适用，但要精确地测定退行速度，遥远星系则更合适。如何测定它们的距离呢？一是利用比“造父变星”更亮的“行星状星云”，或者利用超新星爆炸。用这些方法得出的宇宙年龄为 80 ~ 120 亿年。有人认为早期的宇宙膨胀比现在快，这样推得的宇宙年龄只有 60 ~ 70 亿年。但低值宇宙年龄的正确性值得怀疑，因为作为宇宙组成部分的球状星团的年龄至少已有 130 亿年。宇宙年龄的最高推测值竟有 340 亿年，其根据是宇宙膨胀的不均衡性。

无垠的宇宙

在我们生活着的地球之外，是一个广阔无边的星星世界。这个世界称为“宇宙”。宇宙是一个无边无际、无始无终的世界，无论使用多么先进的望远镜，我们的视线也不能到达宇宙的尽头；不论我们懂得多少知识，也无法全部了解宇宙的所有奥秘。

人类知道得最多的是地球和它的家族——太阳系。对更遥远的地方发生的事情，我们只能借助望远镜，看到千百年甚至上亿年前发生的事情。因为它们离地球很远很远，需要用速度最快的光（每秒 30 万公里）来计算距离。像离地球不远的天狼星，距离

地球大约 8.7 光年，换句话说，天狼星发出的光，在空间要走 8.7 年才能到达地球。地球上任何时刻接收到天狼星的光，是它 8.7 年前发出来的。

人类对宇宙的认识，最早是从地球开始的，再从地球扩展到太阳系，从太阳系扩展到银河系，从银河系扩展到河外星系、星系团、总星系。

地球只是太阳系中一颗普通的行星。太阳系的成员除了太阳外，还包括地球在内的九大行星，几十颗像月亮一样的卫星，神秘莫测的彗星，数以千计的小行星，数不清的流星以及各种星际物质等。如果把距太阳最远的冥王星的轨道作为太阳系的边界的话，那么，太阳系所占的空间直径约有 120 亿公里。在广阔无边的宇宙中，整个太阳系又不过是像大海中的一滴水珠。庞大的太阳系家族，在茫茫星海只能算是一个小小的家庭。

比太阳系更大的是银河系。银河系的直径有 10 万光年。在银河系里，大大小小的恒星有 1000 多亿颗。

银河系还不算最大的，今天已经发现 10 亿多个和银河系同样庞大的恒星系统，我们叫它“河外星系”。所有的河外星系又构成更为庞大的总星系。总星系在宇宙中也不过占了一个微不足道的角落。现在，天文学家使用最先进的天文望远镜，已经观测到距离我们大约 200 亿光年的特别明亮的个别天体。

宇宙中的家族——星系

在茫茫的宇宙海洋中，有着千姿百态、大小不同的家族——星系。每个星系中都有无数颗恒星和各种天体，天文学上称为星系。

如果我们用大型天文望远镜观测夜空，会发现众多的星系犹如宝石般的闪着光芒。它们有着美丽各异的外貌，有的像旋涡，称为旋涡星系；有形态奇怪的不规则星系；有的像圆宝石，称为椭圆星系等等。目前天文学家们已发现有 10 亿个以上的星系。

我们生活的地球是分布在以太阳为中心的太阳系中，而太阳系和它众多的姐弟又同属于巨大的银河系。在银河系外，还有更多更大的星系，它们组成了辽阔无边的宇宙，我们称之为总星系。

对于星系的形成，科学家们做了大量的研究和观测，至今都很难做出准确的回答。

一种观点认为，星系的前身物质可能是宇宙膨胀后的弥漫物质，在引力的作用下这些弥漫物质收缩并凝聚起来，可能出现许多凝聚中心，随着密度增大，星系团的物质就碎裂成星系。

也有人认为，宇宙处于辐射时代时，由于辐射很强，会引起等离子的涡流。当宇宙进入物质时代后，大大小小的涡流相互碰撞混合，产生了很大的冲击力，使物质成团成块，逐渐演化成星系。

还有的人认为，星系的前身物质可能是宇宙早期的超密物质在宇宙大爆炸后，抛射出来的物质就形成了星系。

宇宙的骨骼——时间、空间、运动

在爱因斯坦探究一切的眼光前，绝对时间是不存在的。人们用实验方法证实，时间对大家来说流动速度并不是一样的。在这种情况下，怎能讲述世界史呢？“宇宙年龄”这个词有什么意义呢？正是物质，使我们能以严密的方式讨论“宇宙时间”。

我们想像在一个宇宙飞船上，相对地球以光速 90% 的速度飞行。眼前的宇宙是一个巨大无比的彩虹，在我们运动的前方呈蓝色，两旁逐渐变成绿色和黄色，后方变成深红色。为什么？由于星系在空间运动。我们高速接近前方的星系，同时远离后方的星系。这种高速运动影响着我们对颜色的感觉，从而我们接近时颜色“变蓝”，我们远离时颜色“变红”。我们逐渐降低飞船的速度，于是彩虹隐约可见。当我们返回地面基地的时候，又处在熟悉的情景之中：所有的星系退行而去，天空深处又变成均匀的红色。并不完全如此。地球以每秒 30 公里的速度绕太阳运行；太阳以每秒 200 公里的速度绕银河系中心运行；银河系以每秒大约几百公里的速度（尚不清楚）绕星系团和超星系团运行。所有这些速度都是很低的（不到光速的百分之一）。即使这样，它们还是给我们的地面基地提供了一个“适当的”速度，使我们天空深处的颜色并非完全均匀。这种颜色差别微小，但已被识别出来。

我们将把看到天空深处呈均匀红色的观察者的时间，称做