



优秀青少年 最应该知道的为什么

青少年万有书系编写组 编写

500幅
震撼视觉的精美图片

千百个包罗万象的知识谜团

解答你关于宇宙、地球、气象、环境、能源的各种疑问，带你走进奇趣奥妙的科普世界。

环境卷





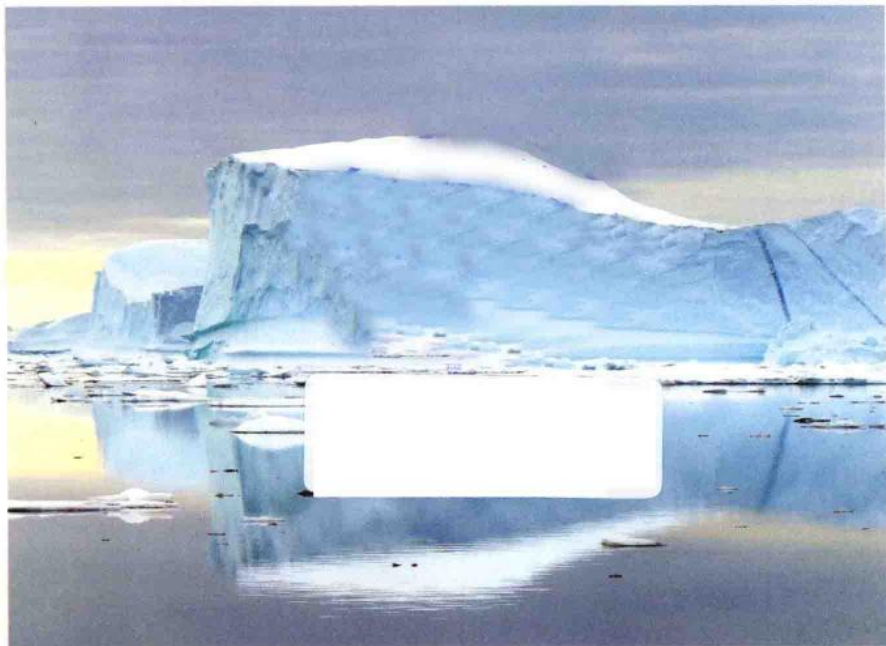
青少年万有书系
最应该知道的为什么系列

优秀青少年 最应该知道的为什么

环境卷

HUANJING JUAN

青少年万有书系编写组 编写



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司



辽宁少年儿童出版社

沈阳

编委会名单 (按姓氏笔画排序)

方 虹 冯子龙 朱艳菊 许科甲
佟 俐 郎玉成 钟 阳 谢竞远
谭颜葳 薄文才

图书在版编目 (CIP) 数据

优秀青少年最应该知道的为什么. 环境卷/青少年万有书
系编写组编写. —沈阳: 辽宁少年儿童出版社, 2014.1

(青少年万有书系. 最应该知道的为什么系列)

ISBN 978-7-5315-6042-5

I. ①优… II. ①青… III. ①环境科学—青年读物 ②环境
科学—少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第003571号

出版发行: 北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
辽宁少年儿童出版社

出 版 人: 许科甲

地 址: 沈阳市和平区十一纬路25号

邮 编: 110003

发行(销售)部电话: 024-23284265

总编室电话: 024-23284269

E-mail: lnse@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnse.com

承 印 厂: 北京嘉业印刷厂

责任编辑: 朱艳菊 谭颜葳

责任校对: 那一文

封面设计: 红十月工作室

版式设计: 揽胜视觉

责任印制: 吕国刚

幅面尺寸: 170mm × 240mm

印 张: 12 字数: 330千字

出版时间: 2014年1月第1版

印刷时间: 2014年1月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5315-6042-5

定 价: 24.80元

版权所有 侵权必究



全案策划

唐码书业 (北京) 有限公司

WWW.TANGMARK.COM

图片提供 台湾故宫博物院 时代图片库 等

www.merck.com www.netlibrary.com

digital.library.okstate.edu www.lib.usf.edu www.lib.ncsu.edu

版权声明

经多方努力, 本书个别图片权利人至今无法取得联系。请相关权利人见书后及时与我们联系, 以便按国家规定标准支付稿酬。

联系人: 刘 颖 联系电话: 010-82676767

ZONGXU 总序

青少年最大的特点是多梦和好奇。多梦，让他们心怀天下，志存高远；好奇，让他们思维敏捷，触觉锐利。而今我们却不无忧虑地看到，低俗文化在消解着青少年纯美的梦想，应试教育正磨钝着青少年敏锐的思维。守护青少年的梦想，就是守护我们的未来。葆有青少年的好奇，就是葆有我们的事业。

正是基于这一认识，我社策划编写了《青少年万有书系》丛书，试图在这方面做一些有益的尝试。在策划编写过程中，我们从青少年的特点出发，力求突出趣味性、知识性、神秘性、前沿性、故事性，以最大限度调动青少年读者的好奇心、探索性和想象力。

考虑到青少年读者的不同兴趣，我们将丛书分为“发现之旅系列”、“探索之旅系列”、“优秀青少年课外知识速递系列”、“历史地理系列”、“最应该知道的为什么系列”和“最惊奇系列”六大系列。

“发现之旅系列”包括《改变世界的发明与发现》《叹为观止的世界文明奇迹》《精彩绝伦的世界自然奇观》和《永无止境的科学探索》。读者可以通过阅读该系列内容探究世界的发明创造与奇迹奇观。比如神奇的纳米技术将如何改变世界？是否真的存在“时空隧道”？地球上那些瑰丽奇特的岩洞和峡谷是如何形成的？在该系列内容里，将会为读者一一解答。

“探索之旅系列”包括《揭秘恐龙世界》《走进动物王国》《打开奥秘之门》。它们将带你走进神奇的动物王国一探究竟。你将亲临恐龙世界，洞悉动物的奇趣习性，打开地球生命的奥秘之门。

“优秀青少年课外知识速递系列”涵盖自然环境、科学技术、人类社会、文化艺术四个方面的内容。此系列较翔实地列举了关于这四大领域里的种种发现和疑问。通过阅读此系列内容，广大青少年一定会获悉关于自然以及人类历史发展留下的各种谜团的真相。

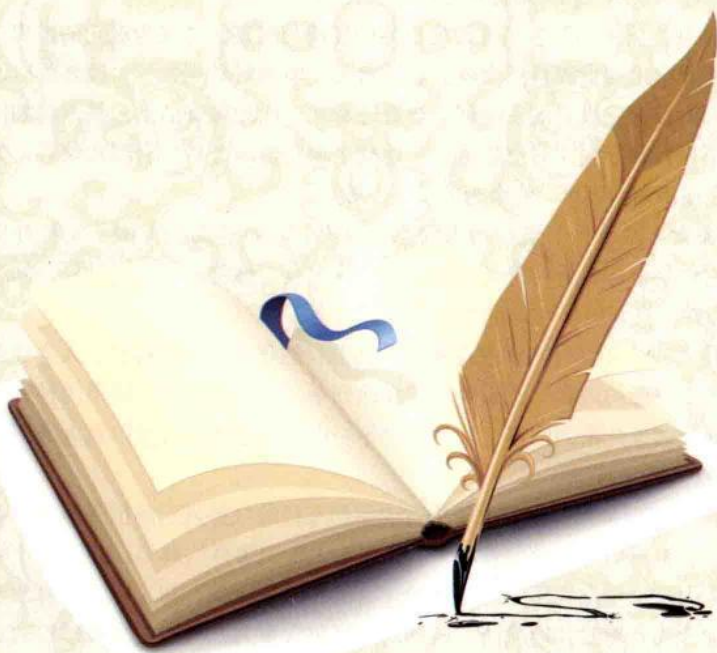
“历史地理系列”则着重于为青少年朋友描绘气势恢宏的世界历史和地理画卷。其中《世界历史》分金卷和银卷，以重大历史事件为脉络，并附近千幅珍贵图片为广大青少年读者还原历史真颜。《世界国家地理》和《中国国家地理》图文并茂地让读者领略各地风情。该系列内容包含重大人类历史发展进程的介绍和自然人文风貌的丰富呈现，绝对是青少年读者朋友不可错过的知识给养。

“最应该知道的为什么系列”很好地满足了广大青少年朋友的好奇心和求知欲。此系列分生物、科技、人文、环境四卷，很全面地回答了许多领域我们关心的问题。比如，生命从哪里来？电脑为何会感染病毒？为什么印度人发明的数字会被称作阿拉伯数字？厄尔尼诺现象具体指什么？等等，诸多贴近我们生活的有意义的话题。

“最惊奇系列”则为广大青少年读者朋友介绍了许多世界之最和中国、世界之谜。在这里你会知晓世界上哪种动物最长寿，宇宙是如何起源的，中国人的祖先来自哪里，传说中的所罗门宝藏又在哪儿等一系列神秘话题。这些你都可以通过阅读《青少年万有书系》之“最惊奇系列”找到答案。

现代社会学认为，未来社会需要的是更具有想象力、创造力的人才。作为编者，我们衷心希望这套精心策划、用心编写的丛书能对青少年起到这样的作用。这套丛书的定位是青少年读者，但这并不是说它们仅属于青少年读者。我们也希望它成为青少年的父母以及其他读者群共同的读物，父女同读，母子共赏，收获知识，收获思想，收获情趣，也收获亲情和温馨。

谁的青春不迷茫？愿《青少年万有书系》能够为青少年在青春成长的路上指点迷津，带去智慧的火花，带来知识的宝藏。



目录 >>

HUANJING JUAN



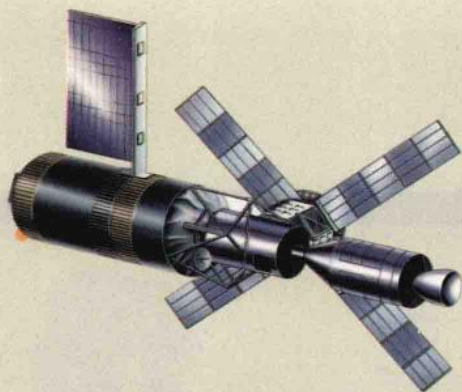
PART 1

宇宙星球篇

1

宇宙在哪里?	2
宇宙到底有多大?	2
宇宙是怎样产生的?	3
为什么说宇宙还在不断地膨胀?	3
太空中为什么又冷又黑?	4
什么是星体?	4
什么是暗物质?	5
为什么要用光年来计算星体间的 距离?	5
为什么宇宙中的星球大多是 球形的?	6
什么叫星系?	6
天上的“银河”是由什么构成的?	7
为什么说银河系像铁饼?	7
银河系的“旋臂”是怎么产生的?	8
恒星真的恒定不动吗?	8
恒星为什么会发光?	9
恒星是怎么产生的?	9
恒星的亮度如何表示?	10

为什么恒星的顏色不相同?	10
恒星的一生是怎样“度过”的?	11
为什么我们能看见早已死亡的 恒星?	11
超新星是刚刚诞生的恒星吗?	12
白矮星的密度为什么那么大?	12
什么是“黑洞”?	13
什么是“双星”?	13
什么是星团?	14
什么是星云?	14
星云的成分是什么?	15
太阳系里都有哪些成员?	15
太阳系是怎么诞生的?	16
日心说为什么带来天文学革命?	16
阳光为什么是七色光?	17
太阳的能量从何而来?	17
太阳的年龄有多大?	18
为什么太阳也会“死亡”?	18
太阳上为什么有“斑点”?	19
太阳上也会“刮风”吗?	19
为什么会发生日食?	20
为什么水星上没有水?	20



“金星凌日”现象是怎么回事？	21
金星为什么每天早晚出现在地平线上？	21
火星为什么看上去是红色的？	22
火星上为什么遍布干涸的河床？	22
火星上有“运河”吗？	23
木星为什么被称为“行星之王”？	23
木星上为什么电闪雷鸣？	24
木星上的大红斑是什么？	24
木卫二上有水吗？	25
土星为什么有光环？	25
为什么说木星可能成为第二个太阳？	26
天王星为什么“躺着”运动？	26
为什么说海王星是“笔尖下发现的行星”？	27
冥王星为什么被踢出九大行星？	27
为什么冥王星的轨道那么奇怪？	28
为什么彗星都拖着条“尾巴”？	28
哈雷彗星是如何得名的？	29
什么是小行星？	29
为什么火星和木星之间会有小行星带？	30
近地小行星会撞上地球吗？	30
天空中为什么会有流星？	31
为什么会下“流星雨”？	31
陨石有什么用处？	32

天上的星星为什么会组成星座？	32
星座名称是怎么来的？	33
什么是星图？	33
为什么北斗七星可以帮人辨别方向？	34
为什么北极星永远不会没入地平线？	34
为什么说狮子座是代表春天的星座？	35
天上的“牛郎”和“织女”相隔多远？	35
月球是怎么产生的？	36
月球为什么会远离地球？	36
为什么地球上看见月亮有圆有缺？	37
什么是月海？	37
为什么月亮总是同一面冲着地球？	38
月球上的脚印为什么能长期保存？	38
月球上为什么有环形山？	38

PART 2

太空宇航篇

39

什么是UFO？	40
太空中为什么传来神秘信息？	40
外星有可能存在生命吗？	41
麦田怪圈是外星人的恶作剧吗？	41
科学家为什么要寻找外星人？	42
什么是地球同步轨道？	42
人造卫星家族都有哪些成员？	43
什么是返回式卫星？	43
太空探测器是做什么的？	44
“旅行者号”探测器上为什么带有唱片？	44

为什么要将小狗和猴子送入太空? ..45	
谁第一个登上月球?45	
月球上有哪些可利用的资源?46	
月球车是做什么用的?46	
科学家们为什么对火星	
情有独钟?47	
为什么人类至今未能登上火星?47	
为什么宇航员要接受严格训练?48	
怎样在地球上模拟太空环境?48	
为什么宇航员要进行太空行走?49	
航天器是怎样在太空中对接的?49	
宇航员为什么要穿宇航服	
进入太空?50	
人在太空中怎样睡觉?50	
为什么宇航员连吃饭都要	
小心翼翼?51	
为什么在太空中洗澡不容易?51	
宇航员为什么容易患骨质	
疏松症?52	
什么是宇宙空间站?52	
“和平号”空间站为何被称为	
“人造天宫”?53	
为什么要建国际空间站?53	
人类可以移居太空吗?54	
太空可以种庄稼吗?54	
科学家为什么提出太空工厂的	
设想?55	
太空为什么有“垃圾”?55	

哈勃望远镜为什么在太空中	
游弋?56	
射电望远镜有什么用?56	
英国巨石阵是最早的天文台吗?57	
玛雅人的天文台是什么样的?57	
为什么天文台建在郊外?58	
为什么天文台的屋顶都是	
球形的?58	

PART 3

地球地理篇

59

地球是怎么形成的?60	
地球有多大年纪了?60	
地球为什么是椭球体?61	
地球的大小是怎么测量出来的?61	
地球仪上为什么有经线和纬线?62	
地球上为什么会有白天和黑夜?62	
地球为什么不停自转?63	
地球自转一周是整整24小时吗?63	
为什么我们感觉不到地球的转动?	
.....64	
地球上的不同地方为什么会	
有时差?64	
为什么北半球出水口的水流总是	
逆时针旋转?65	
地球上的四季是怎么形成的?65	
为什么南北半球的季节不同?66	
为什么冬天昼短夜长?66	



一秒钟的长度是怎么定出来的?	67
年、月、日是怎么来的?	67
为什么会有闰月和闰年?	68
为什么地球上最热的地方	

不在赤道上?	68
什么是极昼极夜现象?	69
为什么极光只在两极附近出现?	69
南极为什么比北极寒冷?	70
南极的风为什么能杀人?	70
地球的内部是什么样子的?	71
为什么地磁场是地球的保护层?	71
为什么地球的磁极会发生倒转?	72



地球的岩石圈由几个板块构成?	72
什么是大陆漂移学说?	73
为什么板块交界处多火山	
和地震?	73
火山是怎么形成的?	74
火山为什么是圆锥形?	74
火山为什么会喷发?	75
火山喷发的产物有哪些?	75
火山喷发为什么会形成火山岛?	76
火山爆发为什么能毁灭庞贝城?	76
火山附近的土地为什么格外	
肥沃?	77
为什么会发生地震?	77
为什么地震前会有地光?	77
为什么南北两极很少发生地震?	78
为什么地动仪可以预测地震?	78

土壤是从哪里来的?	79
为什么土壤有各种颜色?	79
为什么土壤能孕育生命?	79
为什么说喜马拉雅山地区	
曾是海洋?	80
珠穆朗玛峰为什么还在	
不断增高?	80
为什么高山上的冰雪终年不化?	81
乞力马扎罗山为什么被称作	
“赤道雪峰”?	81
平原是怎样产生的?	82
为什么河流入海处会形成	
三角洲?	82
为什么在高原上做饭	
容易“夹生”?	83
著名的云南石林是怎样形成的?	83
为什么石灰岩洞里有石钟乳	
和石笋?	84
四川黄龙的五彩池是怎么	
形成的?	84
沙丘为什么会“唱歌”?	85
流沙为什么会把人吞噬?	85
沙漠里为什么会有绿洲?	86
为什么说撒哈拉沙漠	
以前是绿洲?	86
“火焰山”真的存在吗?	87
新疆的“魔鬼城”是如何	
形成的?	87
罗布泊为什么会干涸?	88
地球表面的海水是从哪里来的?	88
“海”和“洋”有什么区别?	89
太平洋为什么不“太平”?	89
北冰洋岸边的岩石为什么是	
破碎的?	90
大西洋为什么正在变大?	90

海水为什么是咸的？	91
为什么海水在冬天不会结冰？	91
为什么会有海浪？	92
海浪为什么总是迎着海岸而来？	92
什么是“疯狗浪”？	93
为什么地中海是典型的内海？	93
为什么红海的海水是红色的？	94
为什么波罗的海的海水特别淡？	94
为什么说黑海有爆炸的危险？	95
为什么死海淹不死人？	95
海底也有高山峻岭吗？	96
海沟是怎样形成的？	96
海峡是怎样形成的？	97
为什么海水呈现出多种颜色？	97
为什么会有涨潮落潮？	98
为什么会发生海啸？	98
珊瑚岛是如何形成的？	99
为什么会有水下环礁？	99
鸟岛上到底有多少鸟？	100
蛇岛上为什么遍布毒蛇？	100
夏威夷群岛为什么是“太平洋的 十字路口”？	101
河里的水为什么流不干？	101
河流为什么是弯曲的？	102
为什么黄河水是黄色的？	102
为什么钱塘江会出现涌潮？	103
尼罗河为什么定期泛滥？	103
亚马孙河为什么会成为 世界第一大河？	104

科罗拉多大峡谷为什么景色绮丽？	104
著名的东非大裂谷是怎么 形成的？	105
为什么地下会有河流？	105
地下水藏在哪里？	106
井水为什么冬暖夏凉？	106
泉水为什么会涌出地面？	107
为什么间歇泉定时喷水？	107
为什么温泉水是温热的？	108
瀑布是怎样形成的？	108
为什么瀑布下面会形成深潭？	109
为什么说尼亚加拉瀑布是最大 的瀑布？	109
人们为什么要开凿运河？	110
苏伊士运河为什么成为 最繁忙的运河？	110
为什么有的山顶会形成湖泊？	111
为什么内陆湖大多是咸水湖？	111
为什么贝加尔湖里生活着 海洋动物？	112
冰川是怎样形成的？	112
冰川为什么会运动？	113
什么叫“冰山一角”？	113
为什么将冰川称为“固体 水库”？	114
湿地为什么被称为“地球 之肾”？	114
沼泽地是怎样形成的？	115



为什么阿拉斯加冰川湾的冰呈蓝色?	115
百慕大三角地区为什么神秘莫测?	116
爱尔兰海岸边为何有一条“巨人之路”?	116
死谷中的石头为什么会“走路”?	117
马尾藻海域为什么异常凶险?	117
“天坑”是如何形成的?	118
南极地区的无雪干谷是什么样的?	118

PART 4

气象气候篇

119

地球周围为什么包着一层大气?	120
大气为什么会分层?	120
原始大气的成分是什么?	121
对流层为什么是最活跃的一层?	121
为什么臭氧层被称为地球生命的“保护伞”?	122
为什么海拔越高的地方气温越低?	122
为什么一天中不是正午最热?	123
大气为什么会形成环流?	123
晴朗的天空为什么是蔚蓝色的?	124

地球上为什么会刮风?	124
为什么某些地区的风向会随季节改变?	125
为什么峡谷地带的风比较大?	125
台风为什么总是发生在热带海洋上?	126
为什么给热带气旋起名?	126
为什么龙卷风有惊人的破坏力?	127
为什么美国被称为“龙卷风之乡”?	127
云彩是从哪里来的?	128
为什么云朵大都是白色的?	128
为什么有的云朵形状像鱼鳞?	129
为什么下雨之前天上会出现乌云?	129
为什么海洋不会干涸?	130
为什么会有冻雨?	130
沙漠地区为什么会出现幻雨?	131
如何实现人工降雨?	131
人工消雨是怎么回事?	132
下雨时为什么电闪雷鸣?	132
夏天的午后为什么常下雷阵雨?	133
雷雨天为什么不能在树下避雨?	133
罕见的球形闪电是怎样产生的?	134
雨后为什么会出现彩虹?	134
峨眉山上为什么会出现“佛光”?	135
霜是从天上降下来的吗?	135
为什么夏天会下冰雹?	136



雾凇是怎样形成的？	136
吉林雾凇为什么著名？	137
寒潮是如何形成的？	137
冬天为什么会下雪？	138
雪为什么是白色的？	138
为什么雪花是六角形的？	139
为什么说“下雪不冷化雪冷”？	139
雾是怎么产生的？	140
露水是从哪里来的？	140
太阳和月亮周围为什么会 出现光晕？	141
为什么说“月晕而风，日晕 则雨”？	141
沙漠里为什么会出现海市蜃楼？ ..	142
朝霞和晚霞为什么五彩斑斓？	142
为什么说“朝霞不出门， 晚霞行千里”？	143
地震前为什么会出现绳状 的云朵？	143
地球上的五带是怎么划分的？	144
热带地区为什么一年只有 干湿两季？	144
沙漠地区为什么常年干旱少雨？ ..	145
气象站里的百叶箱是做什么 用的？	145
气象卫星为什么能观测气象？	146
气象卫星为什么要拍摄 卫星云图？	146



为什么黑色的集热板能收集 太阳能？	149
风力发电场为什么有许多风车？ ...	149
水车是做什么用的？	150
水力发电站为什么需要建水坝？ ...	150
潮汐为什么能发电？	151
为什么说地热能的储量巨大？	151
为什么沼气能用来做饭？	152
岩石和矿物有什么区别？	152
煤炭是怎样形成的？	153
为什么在煤层中常能发现琥珀？ ...	153
石油是怎样形成的？	154
为什么阿拉伯国家盛产石油？	154
天然气储藏在哪里？	155
钻石为什么被称为“宝石 之王”？	155
红宝石都是红色的吗？	156
黑色金属都是黑色的吗？	156
为什么指南针失灵的地方 常有大铁矿？	157
为什么植物能够帮助人类找矿？ ...	157
核能是从哪里来的？	158
为什么核能是能源世界 的“巨人”？	158

PART 5

能源矿藏篇

147

人类所用的能源有哪些？	148
为什么说地球上的能源大多来 自太阳？	148

为什么需要对核废料严格管理? ...	159
为什么说海洋是一座能源宝库? ...	159
海底“可燃冰”是什么?	160
为什么海洋中蕴藏着丰富 的核原料?	160
海中为什么会有淡水?	161
为什么海水的温差也能发电?	161
为什么要将海水淡化?	162
垃圾为什么能发电?	162

PART 6

生态环境篇

163

地球为什么是目前已知唯一存在 生命的星球?	164
什么是生物圈?	164
什么是生态系统?	165
生态系统为什么不可再造?	165
为什么各类生物会形成食物链? ..	166
为什么维护生态平衡至关重要? ...	166
大气污染是怎样造成的?	167
污染严重的地区为什么会 下酸雨?	167
工业“三废”指什么?	168
南极上空为什么会出现 臭氧空洞?	168
为什么要控制汽车尾气排放?	169
可怕的水俣病是怎么引发的?	169
海洋中为什么会发生赤潮?	170
什么是厄尔尼诺现象?	170
为什么会出现“反厄尔尼 诺现象”?	171
沙尘暴是怎样形成的?	171
为什么城市里会出现地面沉降? ...	172

水污染为什么严重影响

人类生存?	172
为什么说淡水资源是有限的?	173
为什么水面浮油对水生动物 危害巨大?	173
什么是“白色污染”?	174
泥石流为什么多发生在山区?	174
土地为什么会荒漠化?	175
楼兰古城为什么会沦为废墟?	175
黄土高原上为什么沟壑纵横?	176
森林为什么能调节气候?	176
电磁辐射对人体有什么危害?	177
为什么城市里的建筑工地不能 在半夜施工?	177
为什么人类的生存离不开 其他物种?	178
为什么一年中有半年时间 不能捕鱼?	178
为什么要封山育林?	179
为什么全球的气候正在变暖?	179



我们现在说的“宇宙”，指的是人类目前所能观测到的最大的天体系统，也叫“可观测宇宙”，天文学中把它叫作“总星系”。银河系和河外星系、恒星、星云、行星、卫星、彗星等都包括在总星系内。

Part 1

宇宙星球篇





宇宙在哪里？

Weishenme

宇宙是我们生存的空间。那么，它到底在哪里呢？关于这个问题有很多说法。翻一翻中国的古书就会发现，最早出现“宇宙”这个词的是《庄子·齐物论》。“宇”是指各个方向，包括东西南北的一切方向；“宙”包括过去、现在、白天、黑夜，即一切不同的具体时间。战国末期的尸佼说：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”所以，“宇”指空间，“宙”指时间，“宇宙”就是时间和空间的统一。后来，“宇宙”一词便被用来指整个客观实在的世界。在西方，“宇宙”这个词源自希腊语，原意就是“秩序”。古希腊人认为，宇宙的产生就是从混沌中产生出秩序。



⑤

浩瀚的宇宙

天文学中的“宇宙”是指人类目前所能观测到的最大的天体系统。浩瀚的宇宙中，有很多五颜六色、千姿百态的天体。

我们现在说的“宇宙”，指的是人类目前所能观测到的最大的天体系统，也叫“可观测宇宙”，天文学中把它叫作“总星系”。总星系包括银河系和河外星系，恒星、星云、行星、卫星、彗星等都包括在总星系内。

宇宙到底有多大？

Weishenme

随着天文学的发展，天文学家能观测到的离我们最远的星系是 150 亿光年。也就是说，如果有一束光以每秒钟 30 万千米的速度从这个星系发出，需要经过 150 亿光年才能到达地球。这 150 亿光年的距离就是我们目前所知道的宇宙的范围。目前，科学家们发现的星系有 10 亿个以上，而每个星系又包含有几百到几万亿颗像太阳这样的恒星。地球和太阳系相比就如同沧海一粟，可想而知，地球在如此浩瀚的宇宙中甚至可以忽略不计。

宇宙到底有多大，是有限的还是无限的，现在还不能确定。解决这个难题还需要航天技术的不断进步和天文学家的努力。

⑤

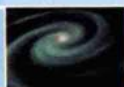
旋转的宇宙

当代天文学的研究成果表明，宇宙是由星云、星团、星系等组成的一个多重旋转的结构。

···【百科辞典】···

星系：

在天文学中，我们把这种由千百亿颗恒星以及分布在它们之间的星际气体、宇宙尘埃等物质构成的占据了成千上万亿光年空间的天体系统叫作“星系”。



宇宙是怎样产生的？

Weishenme

关于宇宙的产生有很多种说法。很多科学家都认为宇宙是在一次大爆炸后产生的，这就是由美国科学家加莫夫和弗里德曼于1946年提出的“宇宙大爆炸”理论。这种假说认为，大约在二百亿年以前，宇宙是一个滚烫滚烫的大火球，所有的物质都高度集中在一点，大火球温度高到一定程度后便发生了大爆炸。大爆炸后，一些构成宇宙的物质开始向外飞散。又经过了很长很长的时间，这些物质手拉手抱在一起相互结合，形成了星系和各种天体；另一部分物质受到强大的引力作用，形成了星际物质。科学家们还发现，宇宙产生后并没有停下不动。美国天文学家哈勃经过研究后认为宇宙还在不断地膨胀。科学家们预测，宇宙最终也会灭亡。

有些天文学家不同意“大爆炸产生宇宙”的观点，他们提出了“宇宙永恒”、“宇宙层次”等假说。当然，所有这些假说都要靠科技的发展和实践的深入去验证。



宇宙之始

最初的宇宙物质都聚集在一起，密度很高，温度也非常高，在 100 亿摄氏度以上。

为什么说宇宙还在不断地膨胀?



Weishenme

美国天文学家哈勃在 1929 年对 24 个星系进行了观测和分析后发现这些星系都在远离地球，即天文学中所说的“退行”。他还发现，距离越远的星系退行速度就越快，这表明宇宙在不断膨胀。这一发现被科学家们命名为“哈勃定理”。

宇宙从诞生到现在一直在膨胀，那么这种膨胀的速度是怎样的？科学家们研究发现，由于宇宙的物质之间存在万有引力，而万有引力会努力地把物质往一块拉，所以宇宙的膨胀速度在渐渐变慢。

天文学家对万有引力的大小理解不一样，对宇宙膨胀的未来看法也就不相同。有些天文学家认为，宇宙中的物质密度很小，所以互相的引力很弱，宇宙的膨胀会一直持续下去。另一些科学家则认为宇宙中的引力十分大，宇宙的膨胀速度会越变越慢，直到停止，然后宇宙就开始收缩，越缩越小。



宇宙大爆炸 (想象图)

这是人们关于宇宙大爆炸的想象图。宇宙大爆炸的假设能够解释较多的观测事实，所以被绝大多数天文学家所接受。

■ 太空中为什么又冷又黑?

①

Weishenme

太空既冰冷又黑暗,在这个接近真空的空间里,到处都是对人类有害的辐射和宇宙射线,所以我们绝对不能用“生机盎然”来形容太空。

太空中,特别是远离恒星的地方,十分寒冷。太空中最冷的地方的温度大约是零下 270 摄氏度,比北极和南极的温度低多了。这是一种让人无法想象的严寒。

从地面看天空是明亮的,而太空实际却是黑暗的。这是什么原因呢?我们看到天空很明亮,是因为地球周围有大气层,大气层把光线都反射到了地球上。而宇宙中没有大气层,所以宇航员看到的太空是黑色的。在黑暗的太空中,只有一颗颗恒星发着光。

■ 什么是星体?

①

Weishenme

要更好地了解太空,就必须知道什么叫星体。

这还要从宇宙大爆炸说起。大爆炸后,宇宙瞬间充满了大量炫目的、炽热的电子、氢离子以及氦离子。这些粒子具有非常大的能

⑤



太空

太空中除了闪闪的星光外,全是一片漆黑。

量,不能结合为中性的原子。经过 38 万年冷却后,宇宙中的这些电子和离子才重新结合。宇宙初期,一些原子和分子互相碰撞聚结为第一批星体。这些星体发出的辐射又开始剥离周围原子的电子,这一时期又被称为“再度电离”的时期。关于这一时期,由于理论和证据都不足,因此在一些方面还存在着争论和矛盾,但一般认为,宇宙大爆炸后产生了第一批星体,之后在漫长的岁月中,有更多的星体逐渐形成。

宇宙星体包括:暗物质、恒星、行星、卫星、彗星、流星体、陨星、小行星、星团、星系、星际物质等。星体在大小、质量、光度、温度等方面存在着很大差异。

⑤

基本粒子

基本粒子是能够以自由状态存在的最小物质成分,它们比起原子来是更为基本的物质成分,于是被称为基本粒子。最早被发现的粒子是电子和质子。

