

SCIENCE



走进科普大课堂

QINGSHAONIAN AI KEXUE

李慕南 姜忠喆◎主编 >>>>

ZOUJIN KEPU DA KETANG

普及科学知识，拓宽阅读视野，激发探索精神，培养科学热情

一定要知道的 科学常识

★ 包罗各种科普知识，汇集大量精美插图，为你展现一个生动有趣的科普世界，让你体会发现之旅是多么有趣，探索之旅是多么神奇！



吉林出版集团

北方妇女儿童出版社

NEW

SCIENCE



走进科普大课堂

QINGSHAONIAN AI KEXUE

李慕南 姜忠喆◎主编>>>

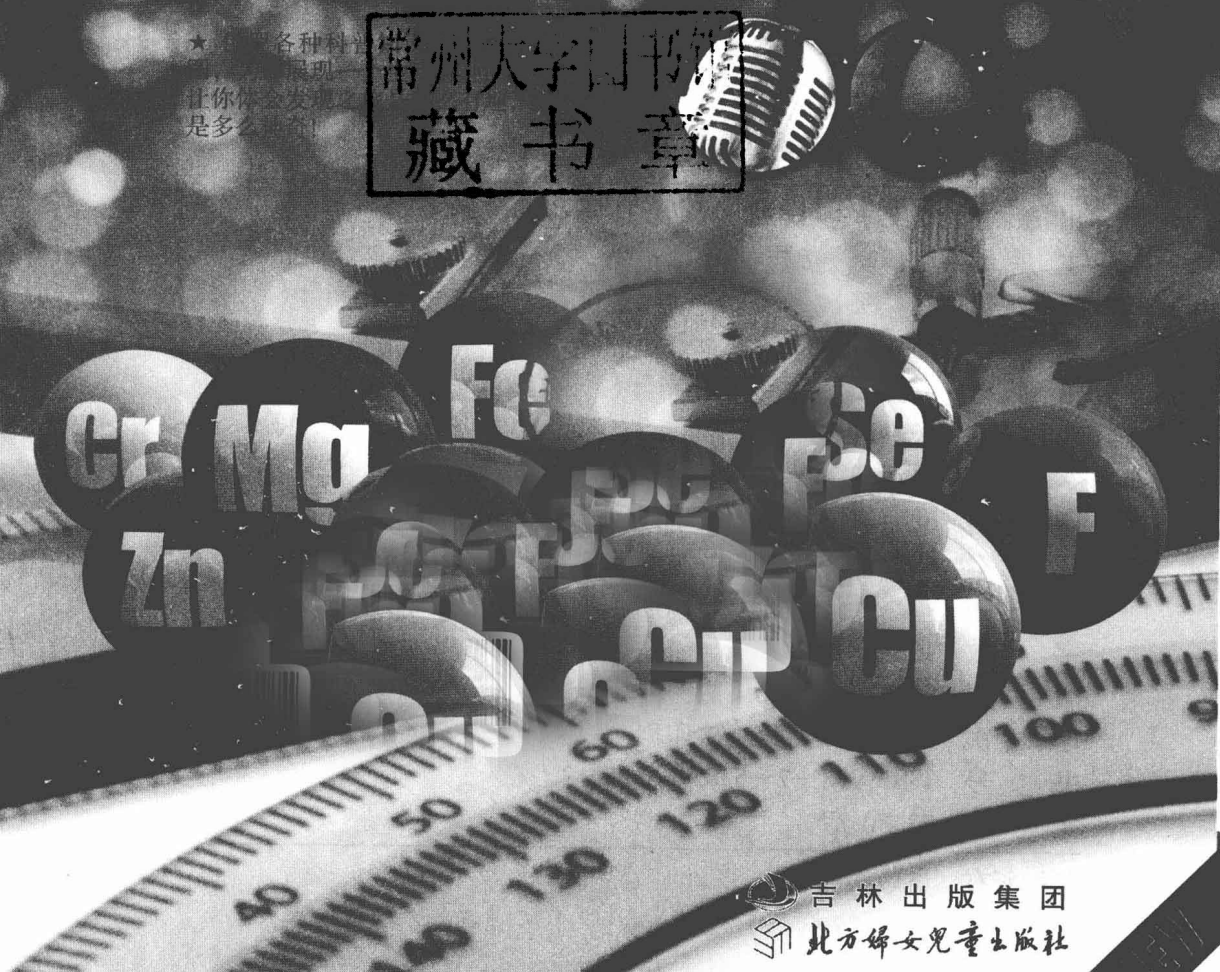
ZOUJIN KEPU DA KETANG

普及科学知识，拓宽阅读视野，激发探索精神，培养科学热情

一定要知道的 科学常识

★ 各种科学
知识，让你
发现科学
是多么奇妙！

常州大学图书馆
藏书章



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

一定要知道的科学常识 / 李慕南, 姜忠喆主编. —

长春: 北方妇女儿童出版社, 2012. 5

(青少年爱科学. 走进科普大课堂)

ISBN 978 - 7 - 5385 - 6325 - 2

I. ①—… II. ①李… ②姜… III. ①科学知识 - 青年读物②科学知识 - 少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 061971 号

一定要知道的科学常识

出 版 人 李文学

主 编 李慕南 姜忠喆

责任编辑 赵 凯

装帧设计 王 萍

出版发行 北方妇女儿童出版社

地 址 长春市人民大街 4646 号 邮编 130021

电话 0431 - 85662027

印 刷 北京海德伟业印务有限公司

开 本 690mm × 960mm 1/16

印 张 12

字 数 198 千字

版 次 2012 年 5 月第 1 版

印 次 2012 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5385 - 6325 - 2

定 价 23.80 元

版权所有 盗版必究



前言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动力的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是我们全社会的重要课题。

一、丛书宗旨

普及科学知识，拓宽阅读视野，激发探索精神，培养科学热情。

科学教育，是提高青少年素质的重要因素，是现代教育的核心，这不仅能使青少年获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使青少年获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，旨在让广大青少年树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界的新现象，研究和掌握新规律，它是创造性的，它又是在不懈地追求真理，需要我们不断地努力奋斗。

在新的世纪，随着高科技领域新技术的不断发展，为我们的科普教育提供了一个广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产模式的深刻变革和人类社会的巨大进步。随着科学技术日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，科技已成为推动现代社会发展的最活跃因素，成为现代社会进步的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通讯传媒事业的日益发达，处处都体现出高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了强烈渴求。

基于以上原因，我们组织编写了这套“青少年爱科学丛书”。

“青少年爱科学丛书”从不同视角，多侧面、多层次、全方位地介绍了科普各领域的基础知识，具有很强的系统性、知识性，能够启迪思考，增加知识和开阔视野，引导青少年读者关心世界和热爱科学，培养青少年的探索和创新精神，不仅能让青少年读者看到科学研究的轨迹与前沿，更能激发青少年读者的科学热情。

二、本辑综述

“青少年爱科学丛书”拟分为多辑陆续推出，本辑《走进科普大课堂》，



以“普及科学，领略科学”为立足点，共分为9册，分别为：

1. 《时光奥秘》
2. 《科学犯下的那些错》
3. 《打出来的科学》
4. 《千万别误解了科学》
5. 《日常小事皆学问》
6. 《神奇的发明》
7. 《万物家史》
8. 《一定要知道的科学常识》
9. 《别小看了这些知识》

三、本书简介

本册《一定要知道的科学常识》特别重视趣味性与启迪性的结合，摒弃沉闷传统的说教文风，力求在生动有趣的氛围中由浅入深、循序渐进地叩响科学的大门，开启智慧的世界。当你正沐浴在温暖的阳光下，躺在藤椅上阅读本书时，你会思考这样的问题吗：为什么你能看到书上的文字呢？书上的文字是怎么来的呢？为什么你能躺在椅子上却不会摔倒在地呢？这些都是科学试图解答的问题。其实，科学不只局限在实验室内，还时刻发生在我们的身边。本书精选了数学、物理、化学、天文学、地球科学、生物学等方面的有关科学的话题，满足你的好奇心和求知欲，帮助你揭开科学的奥秘。

本套丛书将科学与知识结合起来，大到天文地理，小到生活常识，都能告诉我们一个科学的道理，具有很强的可读性、启发性和知识性，是我们广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。

本丛书编纂出版，得到许多领导同志和前辈的关怀支持。同时，我们在编写过程中还程度不同地参阅吸收了有关方面提供的资料。在此，谨向所有关心和支持本书出版的领导、同志一并表示谢意！

由于时间短、经验少，本书在编写等方面可能有不足和错误，衷心希望各界读者批评指正。

本书编委会
2012年6月



目 录

一、太空遨游

宇宙的形成	3
有限而无边的宇宙	4
星座	5
星云	5
流动的银河系	6
互相吞并的星系	7
会“眨眼睛”的星星	8
星星的亮度等级	8
最亮的星星	8
流星雨	9
彗星撞地球	10
拖着长尾巴的彗星	11
准时回归的哈雷彗星	12
星球球体之谜	13
星星的位置因季节而变化	14
新星	15
寻找北极星	16
七夕牛郎会织女	16
行星为什么夏天多冬天少	17
星际空间是否真空	18



恒星会发光，行星却不会	19
太阳的光和热	20
太阳“死亡”之谜	21
太阳系中只有地球上生命	23
向一个方向转动的太阳系天体	24
日食和月食	25
太阳黑斑	26
早晨的太阳呈扁圆状	27
早晨的太阳比中午的大	28
启明星和长庚星	29
金星表面温度高	30
“小太阳系”木星	31
木星红斑之谜	32
木卫二上有无生命	33
水星没有大气层	34
火星上有生命吗？	35
太阳系最美丽的行星	36
“冷行星”天王星	37
“躺”在轨道上的天王星	38
呈蓝绿色的天王星和海王星	39
海王星的环	40
海王星上的“温暖”南极	41
恐龙灭绝的“元凶”	42
月亮图案亘古不变	43
月亮上的白天和黑夜	43
月亮跟着人“走”	44
月食总是发生在满月之时	44
身披红衣的月全食	45
2月的天数为何最少	46
“十五的月亮十六圆”	47
月亮形状的变化	47



月亮为什么总是以同一面朝向地球	48
“月海”	49
月亮渐渐远离地球	50
空心的月球	50
月亮上的环形山	51
黑洞	52
白洞	53
暗物质	53
反物质世界	54
太空中的重力	54

二、地球漫步

地球的形成	57
地球主体是蓝色	58
地球是个椭圆球体	59
地球上的生命来自哪里	59
地球的年龄	60
碳-14 能测定物品的年代	60
地球的周长	61
地球的质量	61
地到底有多厚?	62
地球的内部什么样	63
地球的中心温度	63
地球的中心正在“变软”	64
世界上最高的大陆	64
“大陆漂移”学说	65
美丽的极光	66
旋转的地球在旋转	67
为什么我们感觉不到地球的转动	67
地球的公转	68
地球上的四季	69



白天和黑夜	70
为什么一天是 24 小时	70
未来每天会是 25 小时吗	71
地球上的水	72
海啸的发生	73
海啸逃生	74
海啸的多发区	74
海水为什么总不见涨	75
海水里的盐	76
死海为什么淹不死人	77
海水为什么不容易结冰	78
“海火”	78
海洋中的“沙漠地带”	79
海平面与高度测量	80
海拔	80
海洋的形成	81
蓝色的海水	82
红海的水为什么是红色的	83
赤潮	84
黑海为什么是黑色的	85
潮涨潮落	86
冰川的形成	86
流动的冰川	87
南极的海上冰山	87
河流中的漩涡	88
瀑布的形成	89
尼亚加拉大瀑布在后退	90
尼罗河的河水会变色	91
大河入海处为什么会有三角洲	92
雅鲁藏布江谷地丰富的地热资源?	93
湖水咸淡之谜	94



湖水颜色的深浅变化	94
湖泊中的天然沥青	95
贝加尔湖中的海洋动物	96
雪蚀作用	97
泉水能治病	98
按时喷射的泉水	99
温泉的形成	100
神秘的百慕大三角区	101
保护地下水	102
地表水从哪来	102
地震的产生	103
地震多发生在夜间	104
地震前后日光灯会自己发亮	104
地球的南北极没有地震	105
火山的形成	106
南极的火山爆发	107
地球上的山	107
喜马拉雅山是从海里升起来的吗	108
桂林山水的形成	109
“地球之肾”	110
东非大裂谷	111
沼泽的形成	112
岛屿的形成	113
黄土高原上的黄土	114
盆地的形成	115
“火焰山”	116
“紫色盆地”	117
沙漠的形成	118
沙漠绿洲	119
沙漠的颜色	120
化石的形成	121



岩石的形成	122
五颜六色的宝石	123
蓝宝石真是蓝色的吗	124
玛瑙的形成	125
世界上最硬的物质	125
“雅丹”地貌	126
丹霞地貌	127
石灰岩山洞的冷暖之分	127
钟乳石和石笋	128
石油的形成	128
煤炭的形成	129
土壤的颜色	130
黑土的形成	130
最轻的金属	131
铁矿的形成	131
南京为什么会有雨花石	132
琥珀的产生	133
“有毒气的石头”	134
“跳石”	134

三、气象万千

地球为什么会有大气层环绕	137
天空为什么有时发蓝有时发白	138
“蓝天”到底有多高	139
云霞的形成	140
云为什么没被地球的吸引力“吸”下来?	140
天空中的云朵为什么颜色会不一样?	141
“云海”	142
白天的风为什么比晚上的大	143
高处的风为什么比低处的要大	143
风吹过来为什么是一阵大一阵小	144



水面上的风要比陆地大	144
降水强度的区分	145
雨后的夜空能看到更多的星星	146
“春雨贵如油”	146
瑞雪兆丰年	147
雪对人体健康有哪些益处	148
雪花的形状	149
冰冷的雪为何具有保温的作用	150
霜的形成	150
霜和霜冻的区别	151
雾与霾的区别	152
闪电的产生	153
如何判断雷暴的距离	154
雷雨天气时人不要站在大树下	155
避雷针的原理	156
蜿蜒曲折的闪电	157
雷电为什么多集中在春夏季节?	158
为什么我们总是先看到闪电后才听到雷声	158
雷雨前为什么天气很闷热呢	159
龙卷风	160
风的形成	161
风的等级	161
台风的形成	162
台风的命名	162
台风多在夏天出现	163
台风眼里没有风	164
怎样判断台风已经远离了	165
台风与飓风的不同	165
自然景观的“雕塑者”	166
“梅雨”的形成	167
“蛙雨”	167



雨水不能喝	168
人工降雨对人体有害吗	168
彩虹多出现在夏天	169
彩虹为什么是弯的	170
夜晚出现的彩虹	170
冰雹为什么出现在暖季而不是冬季	171
冰雹总比雨滴大	172
山上往往比山下气温低	172
南极冷还是北极冷	173
谁破坏了地球上的“保护伞”	173
地球上为什么会有冰期	174
“厄尔尼诺现象”	175
地球变暖之谜	176
南北半球的季节为什么相反	176
“城市气候”的形成	177
城市“热岛效应”	178
“雨岛效应”	179
“阳伞效应”	180

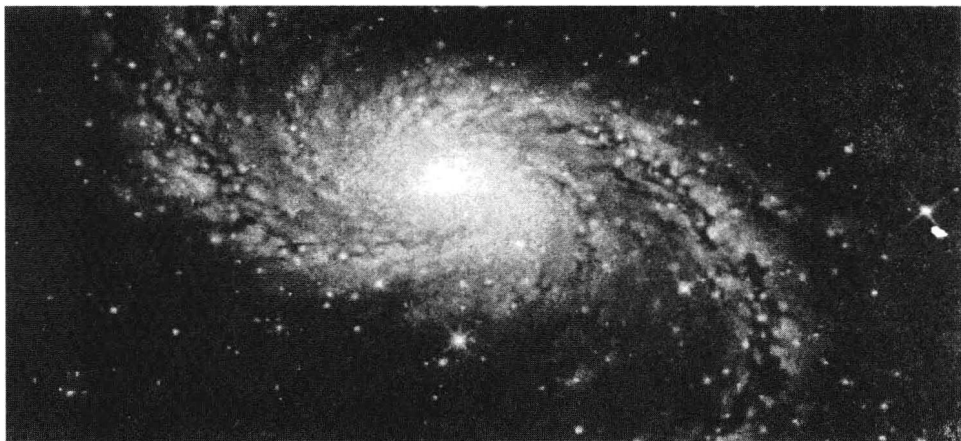
一、太空遨游



宇宙的形成

关于宇宙的起源，英国理论物理学家史蒂芬·霍金提出了宇宙大爆炸理论，他认为，在 80 亿~160 亿年之前，所有的物质和能量，甚至是太空本身，全都集中在一点。当时发生了一次大爆炸，在几分钟内，宇宙的基本物质如氢和氨，开始出现，这些气体聚集成巨大的天体——星系。现在，宇宙似乎还在不断地扩大。星系中巨大的星族，也就是超星系团，正以令人惊异的速度奔离其他的星系团。如果大爆炸已经给了超星系团足够的能量，超星系团就会互相奔离，直到最后一颗恒星消亡。但如果它们的引力强大到足以使它们的速度减缓，甚至发生我们所称的“大坍缩”，那么，宇宙中的一切就会回归到大爆炸前的原点，也许还会出现另一次宇宙再生的循环。

宇宙大爆炸理论得到了众多宇宙学研究者的赞同，成为当今最有影响力的宇宙起源学说。





有限而无边的宇宙

我们知道，地球已是庞然大物，但是太阳的个头更是大得惊人，它的肚里可以容纳 130 万个地球。然而，太阳也只是银河系大家庭中的普通一员，银河系里有着千亿颗像太阳这样的恒星，要让跑得最快的物质——光，横穿银河系，至少也得花上 10 万年！银河系之外还有数不清的像银河系一样庞大的天体大家庭——河外星系。借助于越来越先进的天文望远镜，我们目前所能观测到的宇宙距离至少超过 100 亿光年！然而，我们观测到的宇宙也才只是真正宇宙的一部分。受到望远镜观测能力的限制，我们还看不到宇宙的全貌，还很难确定宇宙究竟有多大。如果我们把宇宙定义成物理上可以理解的时间和空间的总和，它并非无限大。但是这样一个有限的宇宙，我们却永远找不到它的尽头在哪里，所以我们说宇宙虽然有限但却无边。

