

DECRYPTING SCIENCE SERIES

破译科学系列



科学是永无止境的

它是个永恒之谜

科学的真理源自不懈的探索与追求

只有努力找出真相，才能还原科学本身

王志艳◎主编

探索自然界的 神秘现象

发现人类未知

探索世界真相

保护地球生态

破解万物谜团

延边大学出版社

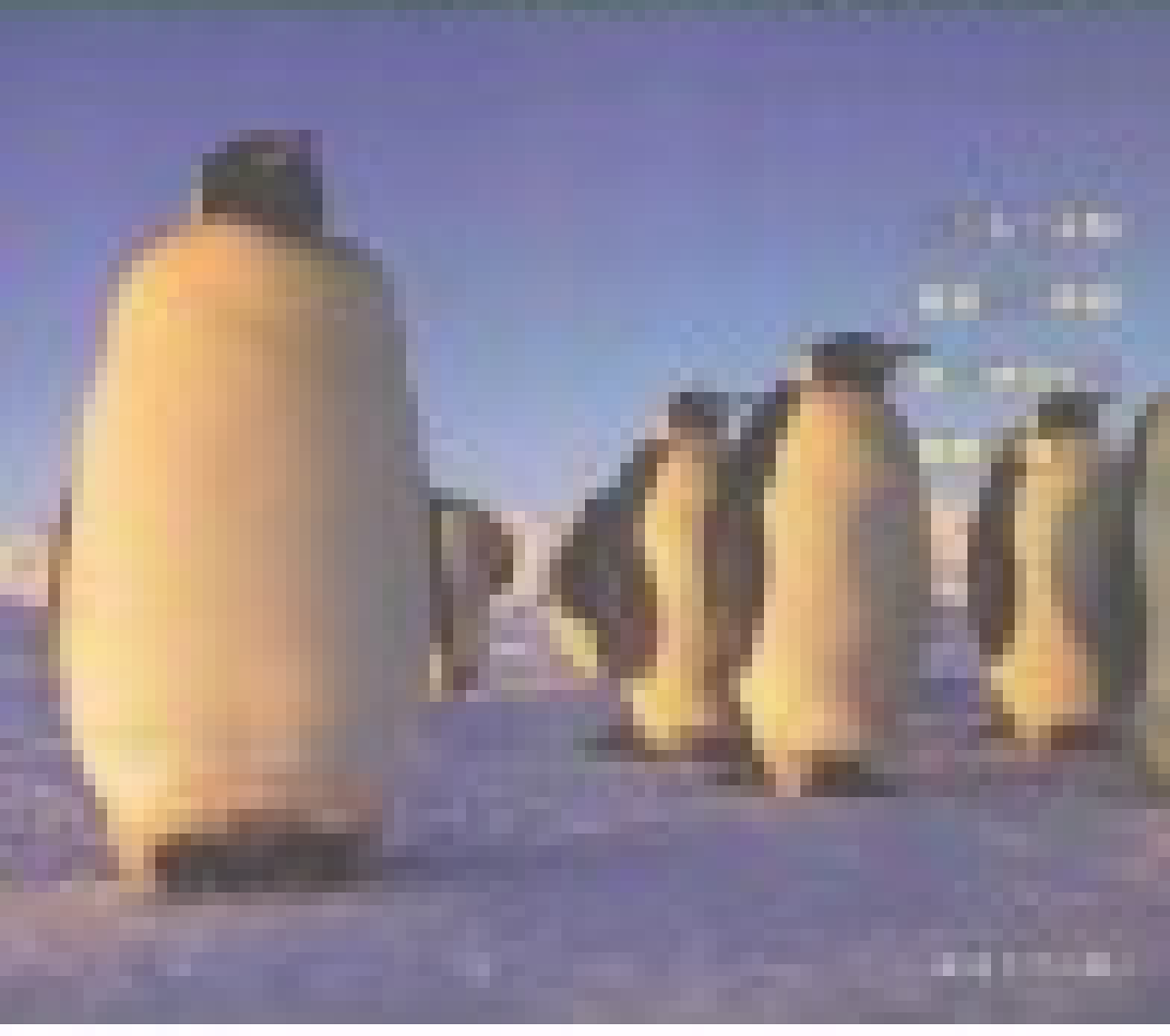
探索自然界的

神秘现象

探索自然界的

神秘现象

探索自然界的 神秘现象





DECIPHERING SCIENCE SERIES

破译科学系列

王志艳◎编著

探索自然界的 神秘现象



科学是永无止境的

它是个永恒之谜

科学的真理源自不懈的探索与追求

只有努力找出真相，才能还原科学本身

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

探索自然界的神秘现象 / 王志艳编著. —延吉: 延边
大学出版社, 2012. 9
(破译科学系列)
ISBN 978 - 7 - 5634 - 5034 - 3

I. ①探… II. ①王… III. ①自然科学 - 普及读物
IV. ①N49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 220684 号

探索自然界的神秘现象

主 编: 王志艳
责 编: 李东哲
封面设计: 映像视觉
出版发行: 延边大学出版社
社 址: 吉林省延吉市公园路 977 号 邮编: 133002
电 话: 0433 - 2732435 传真: 0433 - 2732434
网 址: <http://www.ydcbj.com>
印 刷: 永清县晔盛亚胶印有限公司
开 本: 16K 165 × 230 毫米
印 张: 14.5 印张
字 数: 200 千字
版 次: 2012 年 09 月第一版
印 次: 2012 年 09 月第一次印刷
印 数: 1—5000 册
书 号: ISBN 978 - 7 - 5634 - 5034 - 3
定 价: 29.00 元



- 宇宙的年龄与生死 //7
- 太阳为什么放出绿光 //10
- 地球的年龄和演化 //11
- 大气是从哪里来的 //14
- 大气层到底有多厚 //17
- 地磁转动之谜 //18
- 地球是在变暖，还是在变冷 //21
- 地球在缩小还是在增大 //22
- 神秘消失的地壳之谜 //23
- 雷暴能引起大西洋飓风吗 //24
- 为什么说地球的构成好比一个鸡蛋 //25
- 地球之水哪里来 //27
- 地球之水是太空冰球提供的吗 //29
- 盆地是怎样形成的 //30
- 月球有哪些未解之谜 //31
- 发生在月圆时分的月食之谜 //34
- 庐山冰川之谜 //36
- 珠穆朗玛峰“长高”之谜 //39
- 乐业天坑惊世奇观之谜 //41
- 干旱的新疆可能再成为海洋吗 //43
- 神奇的麦田怪圈之谜 //46
- 发光湖和燃烧湖之谜 //49
- 爱琴海真是从火山中诞生的吗 //51
- 红海扩张之谜 //56
- 陆地上为什么也有“百慕大三角” //58



探索自然界的神秘现象

TANSUOZIRANJIEDESHENG

MIXIANXIANG

海绵地为什么这样神奇 //59

永不沉没的死海之谜 //60

古怪的鄱阳湖水域之谜 //62

神奇的无底洞之谜 //64

离奇的杀人湖之谜 //66

移动的小岛之谜 //68

是谁在肯尼亚草原竖起了19根巨石柱 //70

怪洞为什么夏天结冰 //72

1998年世纪大洪水之谜 //73

地震是如何产生的 //76

地震云能预测地震吗 //77

南北半球地震为什么次数不一样 //83

伤亡惨重的日本关东大地震之谜 //84

唐山大地震之谜 //87

南北极为什么没有地震 //90

南极巨型冰雕之谜 //91

好望角为什么多风暴 //92

塔克拉玛干沙漠之谜 //95

甘肃省大旱灾之谜 //102

陕西三年大旱灾引起的沉思 //104

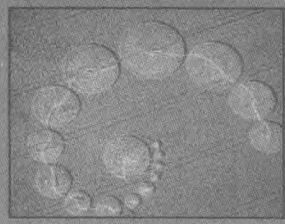
是厄尔尼诺导致非洲十一国大旱灾吗 //106

风动石之谜 //108

大陆漂移的奥妙 //110

通古斯大爆炸之谜 //112

突如其来的奇云怪雨之谜 //114

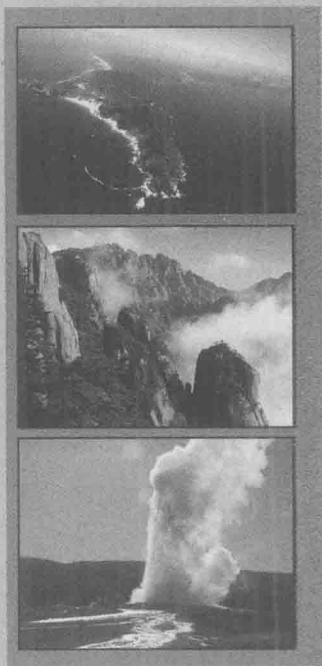




目录

CONTENTS

- 盎然怒放的树挂之谜 //115
- 六月里的飞雪之谜 //117
- 白茫茫的雾之谜 //119
- 印度洋海啸为何发生 //121
- 横扫美国的“卡特里娜”飓风之谜 //123
- 恐怖的菲律宾泥石流之谜 //125
- 湖泊也有生死轮回吗 //127
- 晴空坠冰事件之谜 //129
- 火雨之谜 //131
- 天火来袭之谜 //132
- 斯塔克斯的神秘地带之谜 //135
- 会变颜色的神石之谜 //136
- 功过相抵的焚风之谜 //137
- 波及范围宽广的气团之谜 //139
- 湿地的价值 //141
- 太平洋是怎样形成的 //144
- 太平洋会消失吗 //147
- 海底为什么也会下“雪” //148
- 非洲睡眠病之谜 //149
- 流感为何不能根除 //151
- 艾滋病身世之谜 //154
- 撒哈拉大沙漠有过“绿洲时代”吗 //158
- 干旱的塔里木盆地下面有天然水库吗 //160
- 尼亚加拉瀑布传说之谜 //161
- 中国云南石林形成之谜 //163



探索自然界的神秘现象

TANSUOZIRANJIJIEDESHENG

MIXIANXIANG

美洲“黄泉大道”之谜 //164

海水为什么是咸的 //166

潮汐是怎样形成的 //167

海啸是怎么产生的 //168

地球被陨石毁灭过吗 //169

地球最危险的敌人是谁 //170

地球未来的命运如何 //171

大陆漂移之谜 //172

火焰山之谜 //173

火山为什么会喷发 //174

地球上的岩石是怎样形成的 //176

极光是怎样产生的 //177

“水火相容”之谜 //179

水为什么被称为生命之源 //180

变化万千的水世界之谜 //190

水循环和水体自净之谜 //196

人类的母亲——土地之谜 //199

火山爆发之谜 //208

滑坡之谜 //213

泥土和石块的流动之谜 //218

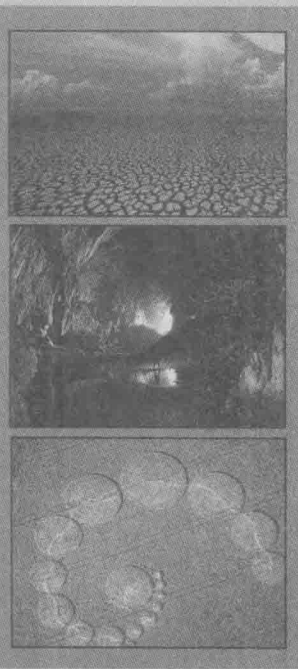
留下图案的闪电之谜 //222

各种各样的怪湖之谜 //224

火湖和熔岩湖之谜 //226

呼风唤雨的湖之谜 //227

奇奇怪怪的泉之谜 //228





宇宙有多大年龄？太阳为什么会发出绿光？海啸是怎么产生的？火焰山真的有火吗？大陆为何都是三角形的？

.....

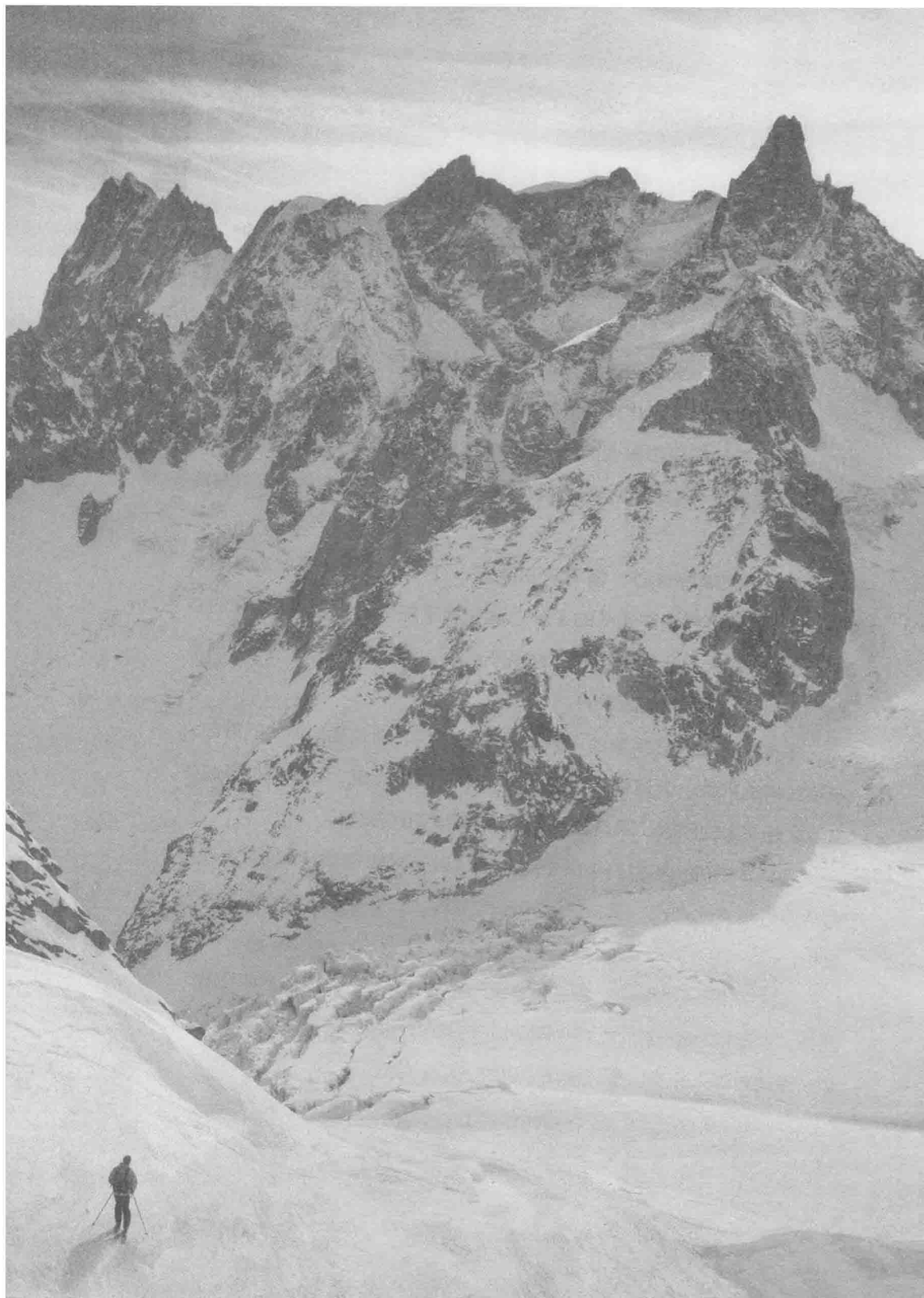
现代科技发展到今天，人类已经开始飞出地球，走向太空。但是，我们必须清醒地看到，神秘的天体宇宙、奥妙的脚下地球、壮丽的山川河流——对于我们身边美丽而神秘的大自然来说，无处不充满着神秘与悬疑，人类对此仍有许多不解的谜团，人类的科学仍然要继续探索与发现之旅。

青少年充满好奇心，富有求知欲望，往往对自然界具有浓厚的兴趣，而且对自然界许许多多的未解之谜充满了好奇心。这是青少年的心理特点，也是人类社会进步的一种基本动因。人类正是在这种不断探索的过程中，一步步向前迈进的。

本书将自然界最经典的未解之谜一一呈现。通过通俗流畅的语言、新颖独特的视角、大量精美的图片、科学审慎的态度，生动剖析了这些自然之谜产生的原因、原理及其背后隐藏的真相与玄机。

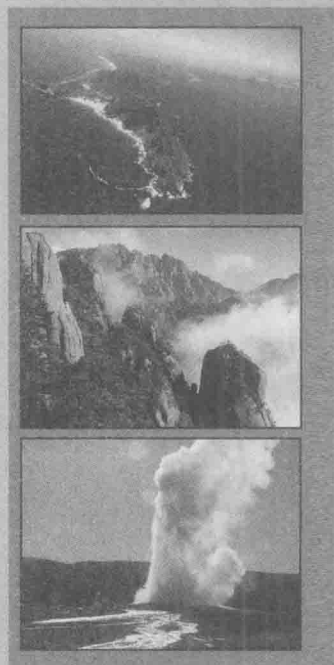
希望本书的出版发行能激发青少年读者的兴趣与爱好，使其更加努力学习科学文化知识，掌握探求知识的本领，去探索自然界未知领域的真相。

本书在编写过程中，参考了大量相关著述，在此谨致诚挚谢意。此外，由于时间仓促加之水平有限，书中存在纰漏和不成熟之处自是难免，恳请各界人士予以批评指正，以利再版时修正。





- 宇宙的年龄与生死 //7
- 太阳为什么放出绿光 //10
- 地球的年龄和演化 //11
- 大气是从哪里来的 //14
- 大气层到底有多厚 //17
- 地磁转动之谜 //18
- 地球是在变暖，还是在变冷 //21
- 地球在缩小还是在增大 //22
- 神秘消失的地壳之谜 //23
- 雷暴能引起大西洋飓风吗 //24
- 为什么说地球的构成好比一个鸡蛋 //25
- 地球之水哪里来 //27
- 地球之水是太空冰球提供的吗 //29
- 盆地是怎样形成的 //30
- 月球有哪些未解之谜 //31
- 发生在月圆时分的月食之谜 //34
- 庐山冰川之谜 //36
- 珠穆朗玛峰“长高”之谜 //39
- 乐业天坑惊世奇观之谜 //41
- 干旱的新疆可能再成为海洋吗 //43
- 神奇的麦田怪圈之谜 //46
- 发光湖和燃烧湖之谜 //49
- 爱琴海真是从火山中诞生的吗 //51
- 红海扩张之谜 //56
- 陆地上为什么也有“百慕大三角” //58



探索自然界的神秘现象

TANSUOZIRANJIJEDESHENG

MIXIANXIANG

海绵地为什么这样神奇 //59

永不沉没的死海之谜 //60

古怪的鄱阳湖水域之谜 //62

神奇的无底洞之谜 //64

离奇的杀人湖之谜 //66

移动的小岛之谜 //68

是谁在肯尼亚草原竖起了19根巨石柱 //70

怪洞为什么夏天结冰 //72

1998年世纪大洪水之谜 //73

地震是如何产生的 //76

地震云能预测地震吗 //77

南北半球地震为什么次数不一样 //83

伤亡惨重的日本关东大地震之谜 //84

唐山大地震之谜 //87

南北极为什么没有地震 //90

南极巨型冰雕之谜 //91

好望角为什么多风暴 //92

塔克拉玛干沙漠之谜 //95

甘肃省大旱灾之谜 //102

陕西三年大旱灾引起的沉思 //104

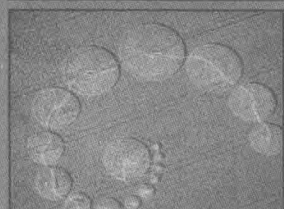
是厄尔尼诺导致非洲十一国大旱灾吗 //106

风动石之谜 //108

大陆漂移的奥妙 //110

通古斯大爆炸之谜 //112

突如其来的奇云怪雨之谜 //114





- 盎然怒放的树挂之谜 //115
- 六月里的飞雪之谜 //117
- 白茫茫的雾之谜 //119
- 印度洋海啸为何发生 //121
- 横扫美国的“卡特里娜”飓风之谜 //123
- 恐怖的菲律宾泥石流之谜 //125
- 湖泊也有生死轮回吗 //127
- 晴空坠冰事件之谜 //129
- 火雨之谜 //131
- 天火来袭之谜 //132
- 斯塔克斯的神秘地带之谜 //135
- 会变颜色的神石之谜 //136
- 功过相抵的焚风之谜 //137
- 波及范围宽广的气团之谜 //139
- 湿地的价值 //141
- 太平洋是怎样形成的 //144
- 太平洋会消失吗 //147
- 海底为什么也会下“雪” //148
- 非洲睡眠病之谜 //149
- 流感为何不能根除 //151
- 艾滋病身世之谜 //154
- 撒哈拉大沙漠有过“绿洲时代”吗 //158
- 干旱的塔里木盆地下面有天然水库吗 //160
- 尼亚加拉瀑布传说之谜 //161
- 中国云南石林形成之谜 //163



探索自然界的神秘现象

TANSUOZIRANJIJIEDESHENG

MIXIANXIANG

美洲“黄泉大道”之谜 //164

海水为什么是咸的 //166

潮汐是怎样形成的 //167

海啸是怎么产生的 //168

地球被陨石毁灭过吗 //169

地球最危险的敌人是谁 //170

地球未来的命运如何 //171

大陆漂移之谜 //172

火焰山之谜 //173

火山为什么会喷发 //174

地球上的岩石是怎样形成的 //176

极光是怎样产生的 //177

“水火相容”之谜 //179

水为什么被称为生命之源 //180

变化万千的水世界之谜 //190

水循环和水体自净之谜 //196

人类的母亲——土地之谜 //199

火山爆发之谜 //208

滑坡之谜 //213

泥土和石块的流动之谜 //218

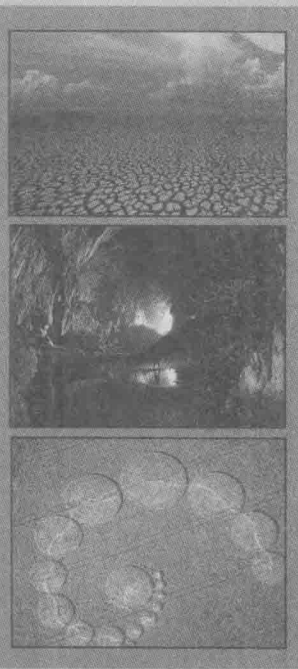
留下图案的闪电之谜 //222

各种各样的怪湖之谜 //224

火湖和熔岩湖之谜 //226

呼风唤雨的湖之谜 //227

奇奇怪怪的泉之谜 //228





宇宙的年龄与生死

长期以来，人们一直认为，宇宙是稳固的、不变的、永恒的，所以在心理上，也在追求着永恒的东西，如永恒的爱情、永恒的友谊、永恒的信念、永恒的真理。但是宇宙大爆炸，彻底粉碎了“永恒”的根基，连宇宙都是天然形成的，还会有什么永恒的东西呢？人们在困惑之余，又提出了一堆新的问题：宇宙既然有生，会不会有死呢？如果宇宙真是由大爆炸形成的，这次大爆炸又是在什么时候发生的呢？这也就是说，科学家们必须回答宇宙的年龄问题。

要推算宇宙的年龄，首先必须确定哈勃常数。

哈勃定律告诉我们，离我们愈远的星系，飞离我们的速度也就愈快，而且是线性关系，也就是说速度与距离成正比，而速度和距离之比。就是哈勃常数。但是，要精确地确定出哈勃常数，并不是一件容易的事。由于各种条件的限制。科学家们在确定哈勃常数方面，还没有形成一致的意见，所得到的数值，也还有很大的差异。到目前为止，大多数科学家所认定的宇宙年龄，大致是在80亿~200亿年之间。由此推算出来的宇宙的直径，大约有80~200亿光年。现在，由美国发射到太空的哈勃望远镜，正在对着茫茫宇宙，进行着更加精确的观测。科学家们希望通过它所得到的数据，可以解决目前关于哈勃常数的争端，以便在最近的将来，能够确定出比较确切的宇宙年龄来。

接着人们自然会问，宇宙既然有生有长，它会不会衰老呢？当然会的。按照大爆炸的理论，宇宙从形成、演化到现在，已经经历了3个不同的阶段。第一个阶段，宇宙的温度在绝对温度100亿K以上，所有的物质都集中在一个无穷小的点上。由于极度的高温高压，这一阶段不可能持续太久，估计不会超过一分钟，就向四面八方急速地膨胀开来，这就是所谓的大爆炸。因为急速的膨胀，温度急剧下降，降到绝对10亿K左右时，开始进入第二阶段，中

子开始失去自由存在的条件，要么衰变，要么与质子结合，生成重氢、氦等元素。另外还有一些光子、电子、质子和较轻的原子核构成的等离子体。当温度降到4000K左右时，等离子体开始相互结合，复合成稀薄的气体。这一过程时间也很短，估计总共只有几千年。当温度降到4000K以下时，由等离子复合而成的气状物质，开始逐渐凝聚起来，形成了一些云状物，叫做气体云。当温度下降到300K时，大约是在大爆炸1亿年以后，恒星，星系和星座开始形成，宇宙进入了第三阶段，就是我们今天看到的样子。

那么，宇宙还会发展变化吗？将来会是什么样子呢？关于宇宙的未来，可能有3种情况，那就是“开宇宙”、“闭宇宙”和“临界宇宙”。为了说明这个问题，不妨先从牧师抛钱的故事说起，如果牧师抛钱的速度大于第三宇宙速度，钱就会飞离太阳系，如果小于第一宇宙速度，钱就会落到地面上。宇宙也是一样，当初大爆炸的时候，物质从奇点往外飞散开去，都有一个初始速度。如果这个初速度，足以克服宇宙的引力而有余，那么所有的物质就会永远向外飞散而去，宇宙将永无休止地膨胀下去，这就叫做“开宇宙”。如果初速度不足以克服宇宙的引力。那么，宇宙在膨胀了一阵之后，又会转而收缩，正如物体从地球上抛出去，在空中飞了一阵之后，又回到了地球上一样。在这种情况下，所有的物质会一直收缩，直到收缩到与开始膨胀时的状态一样，即尺度无限地接近于零，这就叫做“闭宇宙”。在这两者之间，有一个临界速度，这一速度刚好可以克服宇宙的引力，使宇宙永远地膨胀下去，但又不至于膨胀得太快，这时就叫做“临界宇宙”。实际上，所谓的临界宇宙，只不过是开宇宙的一个特例而已。天文学家根据研究的结果认为，现在的宇宙非常接近于临界状态。

实际上，上述的计算，只不过是科学家们提出的一种模式而已，宇宙是否就是如此，还有许多未知数。例如，根据爱因斯坦的广义相对论，宇宙将来是继续往外膨胀还是最终倒转过来往回收缩，还取决于宇宙中的总质量，取决于宇宙的密度。随着体积的膨胀，密度会越来越小，当超出某一个临界值时，则会发生与大爆炸正好相反的过程，所有物质开始往后收缩，再来一次“大挤压”，最终集中到一个点上，恢复到大爆炸之前的状态。但是这样的状态极不稳定，很快就又会来一次大爆炸，产生出一个新的宇宙。如此循



环往复，以至于无穷，这叫做“振荡宇宙”。如果是这样的话，我们现在所处的宇宙，只不过是振荡宇宙的一个中间过程而已。

那么，宇宙到底有多大的年纪呢？由于还有许多不确定的因素，科学家们只能根据理论假设和实际观测的综合结果，给出一个大体范围。根据天文模型的计算和同位素测定以及对星系演化观测的结果，确定出了一个大概的范围，大约是在140亿到200亿年之间。这也就是说，我们现在的宇宙已经活了大约有140亿到200亿年了。

宇宙还能活多久呢？关于宇宙的未来，科学家不是算命先生，不可能预知宇宙的寿命。但是，有一点似乎是可以肯定的。无论是开宇宙还是闭宇宙，将来都是要死的。将来总有一天，随着宇宙不断地膨胀，愈来愈多的恒星将耗尽它们的核燃料，而变成白矮星、中子星或者黑洞。中子星和黑洞都不发光，白矮星虽然还有点光亮，但最终也要燃烧净尽，变成一个死寂的黑矮星。到了那时候，所有的恒星都消失了，所有的黑洞也都散发尽了它们的能量，太空中再也没有什么能量可以利用了。所有的物理过程和化学过程将完全终止，宇宙也便寿终正寝，正如佛教的“圆寂”一样，科学家们把宇宙的死亡叫做“热寂”。

读到这里。人们也许会害怕起来，为自己的前途而惊呼：“宇宙都要‘热寂’了，我们还能生存下去吗？”当然不能。实际上，人类文明无论发展到如何高的程度，也总有一天要灭亡的。皮之不存，毛将焉附？宇宙都没有了，人类还能活下去吗？但是，我们也不必“杞人忧宇”，过于紧张。科学家虽然还不知道宇宙的确切寿命，但要“热寂”至少也是几十亿甚至几百亿年以后的事，谁知道那时候人类会是个什么样子呢？

至于宇宙的命运，如果从哲学上来考虑，似乎振荡的宇宙更合乎逻辑，这样就把宇宙万物，从生命到物质、从微粒到星系，完全统一起来了，即万物都有生有死，循环无穷。

最后，必须指出的是，在温度极高、压力极大的情况下，爱因斯坦的理论并不适用。所以，到目前为止，宇宙最初的状态，到底是什么样子，实际上还没有一个明确的答案。