



DECIPHERING 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

拨开自然界 未解的迷雾

发现**人类未知**

探索**世界真相**

保护**地球生态**

破解**万物迷团**

延边大学出版社



DECIPHERING SCIENCE SERIES
破译科学系列

王志艳◎主编

拨开自然界 未解的迷雾



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

拨开自然界未解的迷雾 / 王志艳主编. —延吉:
延边大学出版社, 2012. 7

(破译科学系列)

ISBN 978-7-5634-3867-9

I. ①拨… 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160926号

拨开自然界未解的迷雾

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.ydcbs.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 06 月第一版

印 次: 2012 年 06 月第一次印刷

印 数: 1—5000 册

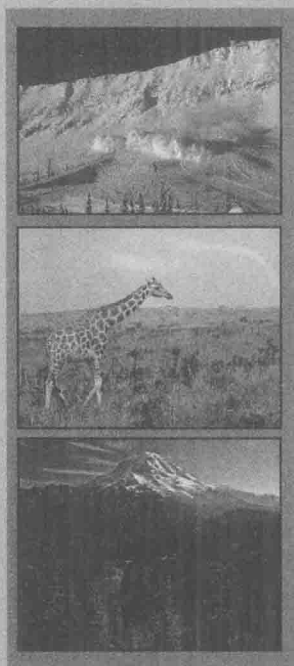
书 号: ISBN 978-7-5634-3867-9

定 价: 29.00 元

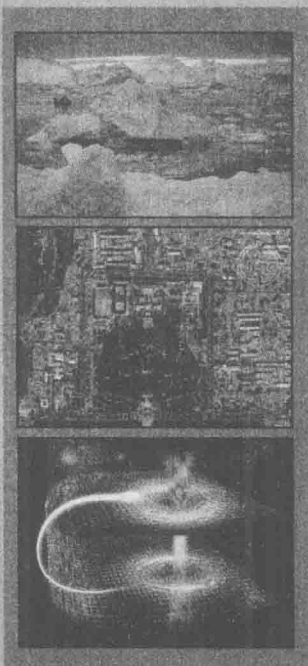
版权所有 侵权必究 印装有误 随时调换



- 脚下的大地为什么会发生地震 //7
- 大地震前的神秘现象之谜 //10
- 第一台地震仪的发明之谜 //17
- 地震发生时为何不能盲目乱跑 //18
- 龙卷风的形成之谜 //23
- 气候变化和龙卷风的关系之谜 //27
- 龙卷风造成的奇怪现象 //28
- 泥石流的形成之谜 //30
- 海啸之谜 //33
- 为什么雪花会有六个截然不同的角 //38
- 什么地方最容易降雪 //39
- 哪些地方容易发生雪崩 //40
- 风吹雪是如何形成的 //42
- 风吹雪危险吗 //44
- 雪灾可以预防吗 //46
- 景山公园人像之谜 //50
- 为何会出现水母般的超大雨滴 //54
- 神秘的四度空间之谜 //56
- 次声波之谜 //60
- 海底下沉之谜 //65
- 为什么会下雨 //67
- 冰雹面面观 //70
- 有的地方指南针为什么会失灵 //72



- 哪些矿石最美丽 //74
- 熔点低的金属有何用途 //76
- 性能独特的合金钢之谜 //79
- 能超过光速吗 //82
- 陆地上重力异常的“神秘点”之谜 //87
- “纳米武器”之谜 //91
- 引力异常之谜 //95
- 物质世界存在反引力吗 //98
- 跨越许多光年的旅途之谜 //100
- 时间的本质揭秘 //103
- 时间的最小单位之谜 //105
- 时光真的会倒流吗 //107
- 离奇的洗衣机之谜 //110
- 万有引力定律“失灵”大破译 //112
- 真的是“天上一天，地上一年”吗 //115
- 炼丹术与炼金术大破译 //118
- 浴缸验真金之谜 //122
- DNA和遗传密码之谜大破译 //125
- 气候之谜 //129
- 全球气候变暖之谜 //133
- 金刚石会燃烧吗 //139
- 见光变色的玻璃之谜 //142
- 人工降水的奥秘 //145

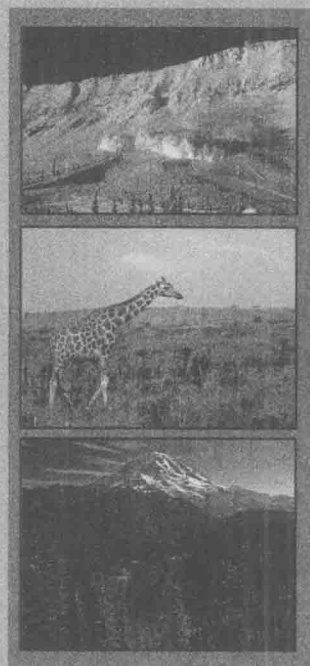




目录

CONTENTS

- 未来能源之谜 //148
- 智能材料之谜 //154
- 丢番图的年龄之谜 //158
- 奇怪的三角形之谜 //162
- 著名的几何三大问题之谜 //164
- 令人着迷的迷宫之谜 //167
- 圆周率的发现之谜 //171
- 质数之谜 //173
- 孪生质数有无穷多对吗 //177
- 素数有无穷多个吗 //179
- 小宝宝是怎么来的 //181
- 镁在人体中的作用之谜 //186
- 人体排异反应之谜 //188
- 艾滋病毒之谜 //190
- 人类未来的子孙会是什么样子 //192
- 人的头颅可以移植吗 //194
- 白发之谜 //196
- 银发婴儿之谜 //198
- 感冒病毒来自太空吗 //199
- 地球形成之谜 //200
- 沙漠的形成之谜 //201
- 热层高温为何不热 //202
- 地光形成之谜 //203



拨开自然界未解的迷雾

BOKAIZIRANJIEWEIJIE

DEMIWU

闪电之谜 //204

南极不冻湖之谜 //206

南极热水湖之谜 //208

发声岩石之谜 //209

瓦塔湖零下70℃为什么不结冰 //211

关于流沙陷阱的猜测 //212

空气中的氧气会用完吗 //214

间歇泉的形成之谜 //215

一年只有一昼一夜的地方之谜 //216

小寒反比大寒冷之谜 //217

冬暖夏凉的地带之谜 //218

青城山“海市蜃楼”之谜 //219

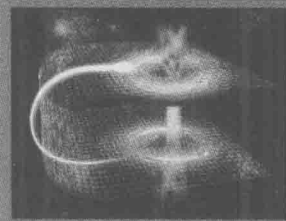
古代的现代化机械装置之谜 //221

山头上的线条之谜 //222

为何不能达到绝对零度 //223

千奇百怪的植物界之谜 //224

世界上最寒冷的地方在何处 //228





自然科学是研究自然界物质形态、结构、性质和运动规律的科学。它不仅是巨大的生产力，推动经济的发展，而且对人类思想文明的进步也起着巨大的推动作用，成为提高人类认识世界能力的源泉、建立科学世界观的重要基础。

在宇宙呈现给人类的大自然现象中，不仅有它固有的规律，而且充满了千奇百怪和令人不可思议的神奇，使人们在接受和享用它的同时，更想去探索、去追究、去开发……

人在青少年时期，往往对许多自然现象和自然科学都充满了浓厚的兴趣，尤其对自然科学领域的那些未解之谜更是充满了好奇心。为了满足青少年的求知欲望和对知识的探索精神，我们编写了这本揭开大自然未解迷雾的读物。

本书将自然科学领域最经典的未解谜团呈现在读者面前，通过通俗流畅的语言、新颖独特的视角、科学审慎的态度，展示和剖析了这些自然科学之谜产生的原因、原理及其背后隐藏的真相和玄机。

希望本书的出版发行，能激发起青少年读者的兴趣和爱好，使他们更加努力学习科学文化知识，掌握探求知识的本领，更好更多地去探索未知领域的真相。

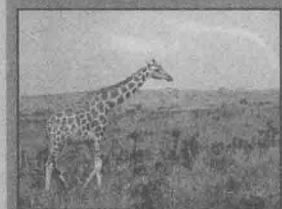
本书在编写过程中，参考了大量相关著述，在此谨致诚挚谢意。另外，由于时间仓促和水平有限，书中尚存在纰漏和不成熟之处，恳请各界人士予以批评指正，以利再版时修正。



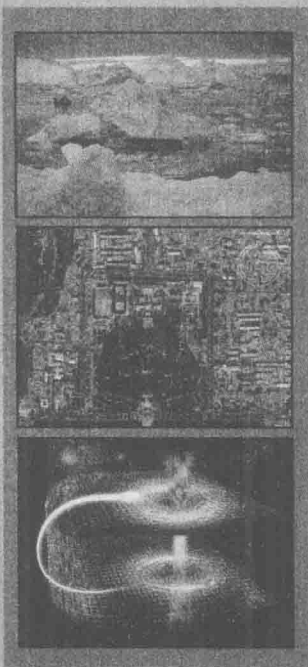




- 脚下的大地为什么会发生地震 //7
- 大地震前的神秘现象之谜 //10
- 第一台地震仪的发明之谜 //17
- 地震发生时为何不能盲目乱跑 //18
- 龙卷风的形成之谜 //23
- 气候变化和龙卷风的关系之谜 //27
- 龙卷风造成的奇怪现象 //28
- 泥石流的形成之谜 //30
- 海啸之谜 //33
- 为什么雪花会有六个截然不同的角 //38
- 什么地方最容易降雪 //39
- 哪些地方容易发生雪崩 //40
- 风吹雪是如何形成的 //42
- 风吹雪危险吗 //44
- 雪灾可以预防吗 //46
- 景山公园人像之谜 //50
- 为何会出现水母般的超大雨滴 //54
- 神秘的四度空间之谜 //56
- 次声波之谜 //60
- 海底下沉之谜 //65
- 为什么会下雨 //67
- 冰雹面面观 //70
- 有的地方指南针为什么会失灵 //72



- 哪些矿石最美丽 //74
- 熔点低的金属有何用途 //76
- 性能独特的合金钢之谜 //79
- 能超过光速吗 //82
- 陆地上重力异常的“神秘点”之谜 //87
- “纳米武器”之谜 //91
- 引力异常之谜 //95
- 物质世界存在反引力吗 //98
- 跨越许多光年的旅途之谜 //100
- 时间的本质揭秘 //103
- 时间的最小单位之谜 //105
- 时光真的会倒流吗 //107
- 离奇的洗衣机之谜 //110
- 万有引力定律“失灵”大破译 //112
- 真的是“天上一天，地上一年”吗 //115
- 炼丹术与炼金术大破译 //118
- 浴缸验真金之谜 //122
- DNA和遗传密码之谜大破译 //125
- 气候之谜 //129
- 全球气候变暖之谜 //133
- 金刚石会燃烧吗 //139
- 见光变色的玻璃之谜 //142
- 人工降水的奥秘 //145

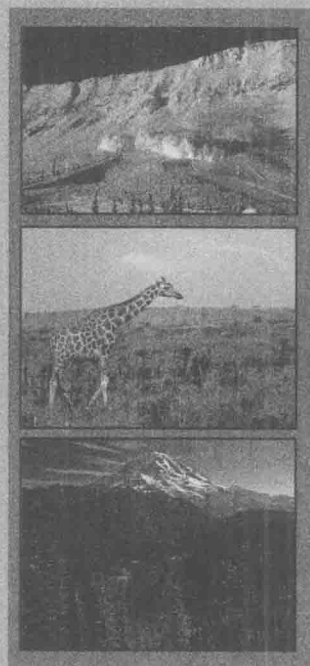




目录

CONTENTS

- 未来能源之谜 //148
- 智能材料之谜 //154
- 丢番图的年龄之谜 //158
- 奇怪的三角形之谜 //162
- 著名的几何三大问题之谜 //164
- 令人着迷的迷宫之谜 //167
- 圆周率的发现之谜 //171
- 质数之谜 //173
- 孪生质数有无穷多对吗 //177
- 素数有无穷多个吗 //179
- 小宝宝是怎么来的 //181
- 镁在人体中的作用之谜 //186
- 人体排异反应之谜 //188
- 艾滋病毒之谜 //190
- 人类未来的子孙会是什么样子 //192
- 人的头颅可以移植吗 //194
- 白发之谜 //196
- 银发婴儿之谜 //198
- 感冒病毒来自太空吗 //199
- 地球形成之谜 //200
- 沙漠的形成之谜 //201
- 热层高温为何不热 //202
- 地光形成之谜 //203



拨开自然界未解的迷雾

BOKAIZIRANJIEWEIJIE

DEMIWU

闪电之谜 //204

南极不冻湖之谜 //206

南极热水湖之谜 //208

发声岩石之谜 //209

瓦塔湖零下70℃为什么不结冰 //211

关于流沙陷阱的猜测 //212

空气中的氧气会用完吗 //214

间歇泉的形成之谜 //215

一年只有一昼一夜的地方之谜 //216

小寒反比大寒冷之谜 //217

冬暖夏凉的地带之谜 //218

青城山“海市蜃楼”之谜 //219

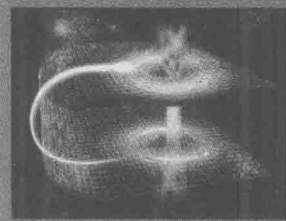
古代的现代化机械装置之谜 //221

山头上的线条之谜 //222

为何不能达到绝对零度 //223

千奇百怪的植物界之谜 //224

世界上最寒冷的地方在何处 //228

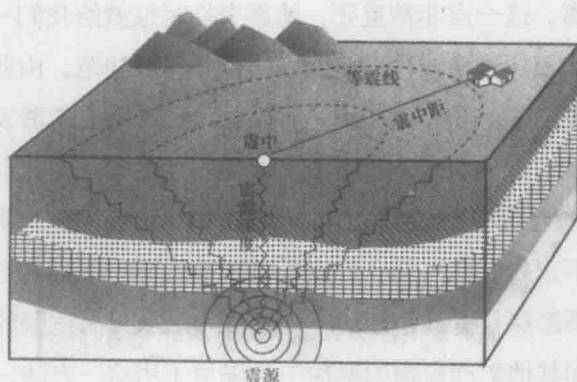




脚下的大地为什么会发生地震

地壳的天然震动称为地震，同暴雨、台风、雷电、洪水等一样，是一种自然现象。全球每年发生地震约500万次，其中人能清楚感觉到的就有5万多次，能造成破坏的5级以上地震约1000次，而7级以上有可能造成巨大灾害的地震约十多次。

我们都知道地震是一种地壳快速而又剧烈的运动。下面我们来介绍下关于地震的几个概念：地震波发源的地方称为震源。震源在地面上的垂直投影称为震中。震中及其附近的地方称为震中区，也称极震区。震中到地面上任



△ 地震示意图

意一点的距离称为震中距离，简称震中距。震中距小于等于100千米的称为地方震；在100~1000千米之间的称为近震；1000千米以上的称为远震。发生地震时，在地球内部出现的弹性波叫做地震波。地震波又分为体波和面波两大类。体波在地球内部传播，面波沿地面或界面传播的。按介质质点的振动方向与波的传播方向的关系划分，体波又分为横波和纵波。地震波在地球内部传播时，遇到不均质界面便会发生反射和折射，产生更多类型的波。分析地震的记录，识别出不同性质的地震波在地震图上的表现，便可推断地震的发生位置、震级、震源机制等多个重要参数，还可推断地球的内部结构。



把石子投入水中，水波会向四周一圈一圈地扩散一样，和这个道理一样，地震波也会扩散。振动方向与传播方向一致的波称为纵波（P波），纵波的传播速度很快，每秒钟传播5~6千米，会引起地面的上下跳动。振动方向与传播方向垂直的波称为横波（S波），横波传播速度比较慢，每秒钟传播3~4千米，会引起地面水平晃动。因此地震时地面总是先上下跳动，后水平晃动。由于纵波衰减快，所以离震中较远的地方，只感到水平晃动。在地震发生时的时候，横波是造成建筑物严重破坏的主要原因。由于纵波在地球内部的传播速度大于横波，所以地震时纵波总是先到达地表，相隔一段时间横波才能到达，两者之间有一个时间间隔，不过相隔时间比较短。我们可根据间隔长短判断震中的远近，用每秒8千米乘以间隔时间就可以估算出震中距离。这一点非常重要，地震来临时纵波给我们一个警告，告诉我们造成建筑物破坏的横波马上要到了，应该立刻防范。由此可以看出地震波可以用来地震勘探。其实早在1845年马利特就曾用人工激发的地震波来测量地壳中弹性波的传播速度，在第一次世界大战期间，交战双方都曾利用重炮后坐力产生的地震波来确定对方的炮位，这些可以说是地震勘探的萌芽。地震波的用途不止如此，下面我们来看看地震波还有哪些重要作用。由于用地震波进行地震勘探具有其他地球物理勘探方法所无法达到的精度和分辨率，所以在石油和其他矿产资源的勘探中也采用了用这一方法，用地震波进行勘探，如今用地震波进行勘探是石油和其他矿产资源勘探最主要和最有效的方法之一。

各种矿产资源在构造上都会具有自己的特征，如石油、天然气只有在一定封闭的构造中才能形成和保存。地震波在穿过这些构造时会产生反射和折射，通过分析地表上接收到的信号，就可以对地下岩层的结构、深度、形态等作出推断，进而可以为以后的钻探工作提供准确的定位。

利用地震波还可以为国防建设服务。很多人会产生这样的疑问，地震波和国防建设之间有什么联系？截至2000年11月，已经有16个国家正式签署了全面禁止核试验条约（CTBT）。现在所面临的一个共同问题是，如何有效地监测全球地下核爆炸，而这正是地震学的用武之地。地下核爆炸和天然地震一样也会产生地震波，会在各地地震台的记录上留下痕迹。而地下核爆炸和



△ 地震所带来的巨大破坏

天然地震的记录波形是有一定差异的，根据其波形不仅可以将它与天然地震区分开来，而且可以给出其发生时刻、位置、当量等。

其实，地震学的应用还远不止以上这些，还包括很多方面。例如，目前用地震勘探的方法预测火山喷发取得了很大的进步；对水库诱发地震的研究，为大型水库提供安全保障。如在我国三峡工程建设中，库区地震灾害的研究就是工程可行性论证的重要内容之一；对矿山地震的监测是保护矿山安全的重要手段之一；地震学还可用于对行星的探测，通过对行星自由振荡的研究可以揭示行星内部的大尺度结构。因此地震学这门古老的学科，正不断获得活力，成为迅速发展的前沿学科之一。

直至今天地震之谜还没有完全解开，但是我们相信随着物理学、化学、古生物学、地质学、数学和天文学等多学科交叉渗透，以及航天监测技术、钻探技术、信息技术等高新技术的深入发展，地震科学将会取得长足进步，从而大大提高人类预测地震和抗御地震的能力，地震之谜也会一一解开。



大地震前的神秘现象之谜

地震主要发生在地球两个大带上：环太平洋地震带和欧亚横贯地震带。此外，各大洋的海岭（海脊，亦称海底山脉）上面也是地震频繁的地方，这个带上的地震强度较弱，但绵延几万千米。

中国地处环太平洋地震带和欧亚横贯地震带之间，是多地震国家，古代和当代因地震而造成的大震死亡人数最多的都在中国。1556年1月23日的地震死亡人数是83万。1976年唐山大震，拥有上百万人的城市几十秒内变成废墟，死了24万人。1923年的东京地震，1970年的秘鲁地震，1977年罗马尼亚首都布加勒斯特地震，1985年的墨西哥地震，1992年的苏联亚美尼亚地震都没有超过这些纪录。

地震，分为天然地震和人工地震两大类。一般说的地震即指天然地震，天然地震又分“构造地震”和“火山地震”。前者是指地下岩石的构造活动产生的地震，它破坏性可能很大，影响范围也可能很广；后者指火山爆发引起的地震，它强度较小，波及面也不大。此外，某些特殊情况也会产生地震，岩洞的崩塌，大陨石的撞击等，当然这种情况是极为罕见的。

通常来说，地壳的运动，地震带的形成，地震的发生是有一定规律的。地震分平静期和活跃期。在平静期内，地壳内部能量积累不够，地震发生较少而又较弱。地壳内部的能量积累到一定程度时，就要迸发出来。此时地震活跃期到来，地震将频频出现。

地震在发生之前，通常会出现神秘的异常现象。这些现象不是因人们忽略，便是因人们无知而不能破译，而未能躲避地震带来的灾难。

神秘的地光。大地震发生之前，虽在漆黑之夜，忽然朗如白昼，天空中出现耀眼夺目的地光，五彩缤纷，十分壮观。唐山地震临震前，市郊有父