

董仁威 主编
姜永育 编著



遭遇地震

ZAORYU DIZHEN



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

遭遇地震

董仁威 主编

姜永育 编著



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

遭遇地震 / 姜永育编著. —合肥: 安徽教育出版社, 2013. 12

(少年科学院书库 / 董仁威主编. 第 2 辑)

ISBN 978 - 7 - 5336 - 7762 - 6

I. ①遭… II. ①姜… III. ①地震—少年读物

IV. ①P315—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 295965 号

遭遇地震

ZAORYU DIZHEN

出 版 人: 郑 可

质量总监: 张丹飞

策划编辑: 杨多文

统 筹: 周 佳

责任编辑: 张 浩

装帧设计: 张鑫坤

封面绘图: 王 雪

责任印制: 王 琳

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 安徽教育出版社

地 址: 合肥市经开区繁华大道西路 398 号 邮编: 230601

网 址: <http://www.ahep.com.cn>

营销电话: (0551) 63683012, 63683013

排 版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印 刷: 安徽天歌印刷厂

开 本: 650×960

印 张: 13.25

字 数: 170 千字

版 次: 2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与本社营销部联系调换)

博览群书与成才

安徽教育出版社邀我主编一套《少年科学院书库》，第一辑 16 部已于 2012 年 9 月出版，忙了将近一年，第二辑 13 部又要问世了。

《少年科学院书库》有什么特点？“杂”，一言以蔽之。第一辑，数理化天地生，基础学科，应用学科，什么都有一点。第二辑，更“杂”，增加了文理交融的两部书：《万物之灵》和《生命的奇迹》，还增加以普及科学方法为特色的两部书：《探秘神奇大自然》和《气象科考之旅》。再编《少年科学院书库》第三辑的时候，文史哲，社会科学也会编进去，社会科学与自然科学共存。

《少年科学院书库》为什么编得这么“杂”？因为现代社会需要科学家具备广博的知识，需要真正的“博士”，需要文理兼容的交叉型人才。许多事实证明，只有在继承全人类全部文化成果的基础上，才能够在科学技术上进行创新，才能够为人类的进步作出新的贡献。

不久前，我同四川大学的几百名学子进行了一场博览群书与成才关系的互动式讨论。我用大半辈子的亲身体会回答了学子们的问题。我说，我是学理科的，在川大学习时却把很多时间放在读杂书上，读中外名著上。当然，课堂内的学习也很重要，是一生系统知识积累的基础，我在大学的课堂内成绩是很好的，科科全优，毕业时还成为全系唯一考上研究生的学生。

但是，不能只注意课堂内知识的学习，读死书，死读书，读书死。而要

博览群书，汲取人类几千年创造的文化精粹。

不仅在上大学的时候我读了许多杂书，我从读小学时就开始爱读杂书。我在重庆市观音桥小学读书的时候，便狂热地喜欢上了书。学校的少先队总辅导员谢高顺老师，特别喜欢我这个爱读书的孩子。谢老师为我专门开办了一个“小小图书馆”，任命我为“小小图书馆”的馆长。我一面管理图书，一面把图书馆中的几百本书“啃”得精光。我喜欢看什么书？什么书我都喜欢看，从小说到知识读物，有什么看什么。课间时间看，回家看。我常常坐在尿罐（一种用陶瓷做的坐式便桶）上，借着从亮瓦中射进来的阳光看大部头书，母亲喊我吃饭了也赖在尿罐上不起来。看了许许多多的书，觉得书中的世界太精彩了。我暗暗发誓，长大了我要写上一架书，使五彩缤纷的书世界更精彩。这是我一生中立下的一个宏愿。

博览群书使我受益匪浅，走上社会后，我面对复杂的社会、曲折的人生遭遇，总能应用我厚积的知识，找出克服困难的办法，取得人生的成功。

现在，我已写作并出版了 72 部书，主编了 24 套丛书，包括《新世纪少年儿童百科全书》《新世纪青年百科全书》《新世纪老年百科全书》《青少年百科全书》《趣味科普丛书》《中外著名科学家的故事丛书》《花卉园艺小百科》《兰花鉴别手册》《小学生自我素质教育丛书》《四川依然美丽》等各种各样的“杂书”，被各地的图书馆及农家书屋采购，实现了我的一个人生大梦：为各地图书馆增加一排书。

开卷有益，这是亘古不变的真理。因此，我期望读者们耐下心来，看完这套丛书的每一部书。

董仁威

（中国科普作家协会荣誉理事、四川省科普作家协会名誉会长、
时光幻象成都科普创作中心主任、教授级高级工程师）

2013 年 2 月 26 日

好端端的，突然之间地动山摇，房屋垮塌，这是怎么啦？

糟糕，地震了！

地震，是地球内部发生急剧破裂产生震波，并在一定范围内引起地面振动的现象，这就像谁不经意间往池塘里扔了一块小石子，使得平静的池面突然泛起了一圈圈水波。没错，地震波与水波的样子差不多，它一圈一圈四处传播，使得大地摇晃不停。地震虽然与刮风、下雨、打雷一样，是一种正常的自然现象，不过，估计没有哪个地方的人们会欢迎它的光临，因为它一直是人类最为可怕的“杀手”。地球上每年会发生约 500 多万次地震，其中有一二十次能对人类造成严重危害，有一两次能造成唐山、汶川那样特别严重的灾难。

地震究竟有多可怕呢？强地震发生时，地面开裂，山体垮塌，江河改观，不但直接给人类造成重大生命和财产损失，而且这个蛮不讲理的家伙还会引起火灾、水灾，制造令人恐怖的海啸灾难，有的时候，它还会导致日本福岛核泄漏那样可怕的事件发生哩。

遭遇地震是一件倒霉而恐怖的事情，每个人一生之中，都难以保证不会遇到这个可怕的家伙。那么，如何才能在遭遇地震时自救或抢救他人呢？答案只有一个，那就是平时多了解地震奥秘，探索地震“脾气”，并掌握丰富的地震逃生和救援知识，只有这样，我们才能在地震来临时从容应对，才能从废墟中挺起脊梁，才能逃过地震恶魔的肆虐。好了，赶快翻开本书，去书中寻找你需要的知识和答案吧！

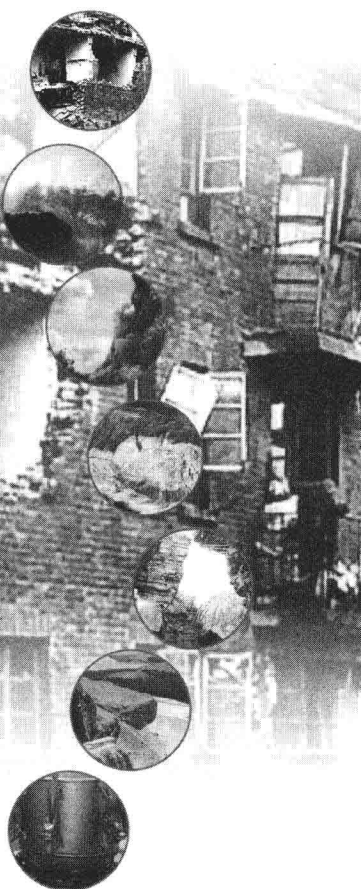
目录

► 地震成因及帮凶

- 002 地震的神话传说
- 006 科学认识地震
- 010 地震家族大曝光
- 014 人为地震和月亮地震
- 018 地震威力有多牛
- 022 地震帮凶：堰塞湖
- 026 地震帮凶：山体滑坡
- 030 地震帮凶：泥石流
- 034 地震帮凶：海啸
- 038 地震帮凶：火山

► 地震前兆

- 043 有声有色的前兆
- 047 怪异的地下活动
- 051 神秘的地震云
- 055 神奇的刮风下雨
- 059 反常的井水
- 063 反常的植物
- 067 鱼“报”地震
- 071 蟾蜍大集会
- 075 明目张胆的老鼠
- 079 鹅飞狗叫牛不安





► 地震防御

- 084 掌握逃生要诀
- 088 学校遭遇地震
- 092 绝不放弃生的希望
- 096 不放弃每一个生命
- 100 震不垮的房屋
- 104 正确识别地震
- 108 拯救生命的奇迹
- 112 成功的地震预报
- 116 地震仪和地震报警器
- 120 预报机和“天眼”

中国大地震

- 125 午夜噩梦——华县大地震
- 129 旷世奇灾——郾城大地震
- 133 环球大震——海原大地震
- 137 霹雳大震——古浪大地震
- 141 稀有大震——昌马大地震
- 145 雪山震荡——墨脱大地震
- 149 连环大震——邢台大地震
- 153 人间悲剧——通海大地震
- 157 惨绝人寰——唐山大地震
- 161 举国齐殇——汶川大地震

▶ 世界大地震

- 166 火山惊魂——危地马拉大地震
- 170 高原巨震——印度大地震
- 174 巨浪肆虐——欧洲大地震
- 178 火海灾难——日本关东大地震
- 182 严冬震痛——土耳其大地震
- 186 非洲之殇——摩洛哥大地震
- 190 连环巨震——智利大地震
- 194 悲惨遭遇——墨西哥大地震
- 198 震荡高加索——亚美尼亚大地震



地震成因及帮凶

地震,很早以前就出现在地球上,它之所以给人类造成严重灾害,就是因为背后有一群家伙在助纣为虐,堰塞湖、山体滑坡、泥石流、海啸……它们都是地震的帮凶。那么,地震是如何形成的呢?古代的人们和今天的科学家公说公有理,婆说婆有理,究竟谁说的正确,还是请你去当个裁判吧。





地震的神话传说

好端端的，突然间地动山摇，房屋垮塌，这是怎么啦？

糟糕，地震了！地震在盘古开天辟地时便出现了，所以我们要追根溯源、探究地震成因，就得回到古代。下面，咱们一起去了解一下有关地震的神话传说吧。

共工撞出的地震

在中国古代，认为地震是一个叫“共工”的神仙造成的。共工是掌管四海之水的水神，他和一个掌管世间万物火源的大神——祝融，为了争夺江山，打得不可开交。

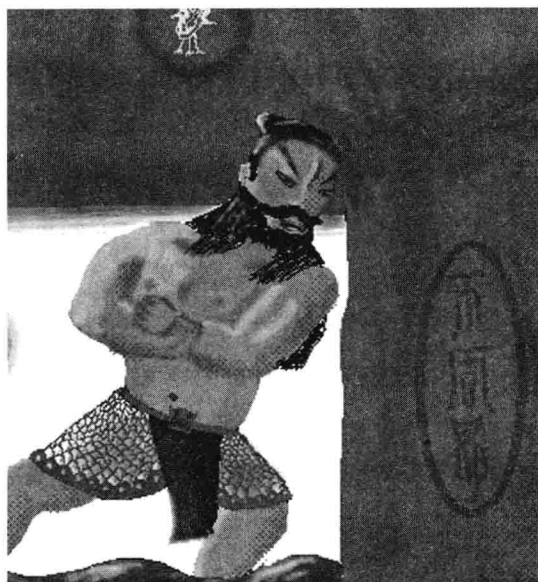
祝融根本不是共工的对手。不过，在经历了若干次失败之后，祝融不但不认输，反而复仇的怒火更加炽烈。经过长达三天的冥思苦想，他终于想出了一条厉害的毒计。有一天，他主动去向共和示好：“共工大哥，咱们打了这么多年，我败得一塌糊涂。现在我认输了，以后咱们和好吧？”

“好啊好啊，那以后咱俩就是好朋友了。”一见多年的冤家对头主动前来负荆请罪，共工心里还是蛮高兴的，他不计前嫌地接受了祝融的请降。

此后，祝融便频繁地前来拜访共工。每次他一到来，都态度谦恭，而且还装出一副可怜巴巴的模样，这让共工的戒备心理一天比一天放松，骄傲自满的心理也一天比一天旺盛。

眼看时机成熟，祝融终于露出了凶恶的本相，这天他主动找上门来打架，并飞起一脚，一下就把共工踢到了一座山下。

这座山名叫不周山，共工腾云驾雾般被重重摔倒在山下时，他终于在剧烈的疼痛中清醒了过来。可是，再清醒也没用了，因为他知道自己已经远远不是祝融的对手。



“啊啊啊！”羞愤难当的共工，一头向不周山撞了过去。

“轰隆”一声巨响，共工巨大的身子将不周山撞塌了。这一塌不要紧，不周山上撑天的柱子断了。天一下斜了下来，向西北方向倾倒，而大地则向东南方向陷落。由于天地之间不平衡，大地承受的重量不一，于是地震便频繁出现了。

大象背上的震动

世界最早的文明古国，分别是中国、印度、希腊和埃及。这四大文明古国，只有埃及没有关于地震的神话传说，其他的三大古国，都流传有不同版本的传说。

在古代印度，人们认为地球上本来是没有陆地的，整个世界就是一片

汪洋。在无边无际的海洋里，只有一些海洋动物无拘束地生活着，这其中就包括一只神奇的海龟。

这只海龟在海里快快乐乐地成长。而龟又是世界上最长寿的动物，因此，“老不死”的海龟就越长越大，越长越壮硕。终于，越来越大的海龟感觉海洋越来越小了，它在海洋里呆着越来越憋气，老是有一种氧气不够用的感觉。为了呼吸到足够多的氧气，它不得不漂浮到海洋上来。

在海龟将脊背露出海面的同时，有几只海洋里的动物也被他顶出了海洋，这就是大象的祖先。也许是阳光充足、氧气充裕的缘故吧，这些大象的先祖在龟背上生活得很幸福，成长得也很快。可是，塞翁失马，焉知非福，世间总是充满了无数的“杯具”，这些大象的先祖比身下的海龟命运好不了多少。有一天，当它们正在龟背上无忧无虑地晒太阳唠嗑的时候，天上突然响起了一阵奇怪的声音，猝然间，黑暗降临了，一块无边无际的地皮如大网般迎头兜住了他们。

“老大，这是怎么回事啊？”年纪较小的大象先祖惊慌失措地问头儿。

“我也搞不清楚，大概是天塌了吧！”头儿用长鼻顶了顶背上的地皮，可是地皮只是动了动，仍然不依不饶地压在它背上。

“咱们一齐用力顶顶如何，要不这样长期背着东西，而且暗无天日，感觉日子太难过了。”一个足智多谋的大象先祖对头儿说。

“来，大家一起用力顶吧！”于是几头大象先祖喊着号子，一起使劲用力顶。

它们这一顶啊，就使陆地上发生了强烈的造山运动，原本平平整整的陆地上，出现了许多的高山峡谷，这其中便包括海拔 8848 米的珠穆朗玛峰。

几头大象先祖顶了半天，仍无法摆脱地皮的束缚。这下它们可惨了，想回到海里吧，已经回不去了；想钻出地面吧，可是地皮太厚了。它们垂头丧气地背着陆地，不得不接受命运的安排。

可是，这些大象先祖并不甘心，有时某一头象祖心里想不通了，它就

会用长长的鼻子顶背上的地皮，每当此时，对应的陆地上就发生了强烈地震。

海神的撞击

古希腊人与古中国人一样，是个崇尚神仙的民族。因此，古希腊人的传说与古中国人的传说有异曲同工之妙。古希腊也是一个经常遭受地震袭扰的国家，而且这个国家三面环海，因此，希腊人便认为地震是海神造成的。海神名叫波塞冬，是天神宙斯的兄弟。宙斯为了达到统治宇宙的目的，将兄弟波塞冬派到冰冷的海洋里掌管整个海洋生物。波塞冬是个长着满脸大胡子的家伙，他手里有一柄巨大无比的兵器——钢叉。大概是因为整天呆在海里无所事事，也有可能是对兄弟的做法强烈不满吧，波塞冬的脾气十分暴躁，动不动就暴跳如雷。他一生气，就会用手中的钢叉猛敲海底，从而引起大地强烈震动，而海洋里也会涌起滔天巨浪，给人类带来巨大灾难。

除了中国、印度和希腊这三个文明古国有地震神话外，饱受地震肆虐的日本也有地震传说。不过，日本人认为地震是海里的鱼引发的：远古时候，海洋里有一只庞大无比的鲰鱼，它经常兴风作浪，打翻船只，祸害生灵，后来天神将它捉住，埋入了深黑的地底下。但鲰鱼不甘心被镇压，总是时刻想从地底下钻出来，结果它一扭动，就使大地产生了地震和海啸。日本人认为：人类只要镇住鲰鱼，天下就会太平无事了。

不管神话也好，传说也罢，都是人类在科学水平很不发达的条件下，根据想象对自然现象作出的一种诠释。这种诠释当然是不可信的。

科学认识地震

地震,是地球内部发生急剧破裂产生的震波在一定范围内引起地面振动的现象,它就像刮风、下雨、闪电、山崩、火山爆发一样,是地球上经常发生的一种自然现象。

那么,地震是如何发生的呢?咱们去看看科学家们是如何诠释地震的吧。

地球“消化”不良惹的祸

在几千年前的周朝,有一个名叫伯阳文的史官,就曾经研究过地震这个问题。那时的华夏大地上,地震这一自然灾害开始频繁出现,给人类造成巨大灾害。地震是如何发生的?伯阳文经过多年考察和分析研究,提出了一个大胆的设想:“阳伏而不能出,阴迫而不能蒸,于是有地震。”什么意思呢?就是说,阳气潜伏于下不能出来,阴气压迫阳气不能蒸腾,所以就有了地震。伯老先生用阴阳二气的矛盾来解释地震现象,认为阴、阳二气相互对立,破坏了大自然的平衡,从而产生了地震。说穿了,地震就是地球内部的矛盾得不到解决,生病了,所以它只能以地震这种对人类来说十分残酷的方式来进行自我调节。

伯老先生的这一论断,在今天来说,也具有一定的科学道理。在他之后,又有一些科学家提出了类似的看法,如东汉杰出的思想家王充,就提出了地震是地壳本身的“自动”现象。

以上这些古代科学家的研究,可以总结为一句话:地球不高兴,后果

很严重！而地球不高兴的原因，当然是它生病了。而地球生病的原因，是因为它大吃特吃，肠胃不“消化”而撑出的毛病。

地震的“食物”可以说太丰富了。它内部十分炽热，数千度的高温将岩石烧熔成岩浆，即使在地壳部位，也储存有大量高热值的能量物质。随着地球自转和围着太阳公转，内部转化的热量越来越多，而地壳等处的高热值能量也不断向内部供应“食物”，再加上板块间相互撞碰产生的热能，因此，地球吃下的都是高热量的、不易消化的食物。

吃得太多了，自然会消化不良；消化不良，自然需要找地方发泄。地震，就是地球发泄的一种方式。地球内部的能量，时刻都在寻找“突破口”：在地壳中某些脆弱的地带，特别是板块与板块的交界地带，能量冲出包围，就会造成岩层突然断裂，或者引发原有断层错动，从而形成地震。

板块亲密接触惹的祸

除了消化不良之说，有科学家还认为，地震的发生，是地球板块间亲密接触惹的祸。

地球板块学说的来源，与一个名叫魏格纳的德国人密不可分。当时，人们对地球上陆地形成的原因还相当迷茫，科学家们也是分成几派，各自坚持自己的说法。因为经常研究地图，并且跑了好多地方，见多识广的魏格纳并不认可那些科学家的说法。有一天，魏格纳对着世界地图，又开始了专心致志的研究。看着看着，他突然发现了一个巨大的秘密：世界地图上的几块大陆，似乎能够拼凑在一起，特别是非洲大陆凸出的那一部分，明显能与南北美洲凹入的部分拼接在一起。这一发现让他欣喜若狂，为了保险起见，他又找来同样的一张地图，把几块大陆剪下来，然后对着面前的地图一点一点地拼合。这一拼啊，把魏格纳的嘴都笑得合不拢了，他知道一个伟大的学说就要诞生了，而且这个学说就是他自己开创的。

魏格纳后来又浪费了不少地图，花掉了大量的时间进行研究，终于于1910年提出了一个新颖的学说——大陆漂移说。按照他的说法，地球上

的陆地在一亿年前是一个整体,像一个自由人一样,无拘无束地漂浮在洋面上,不过,正如咱们中国古人所说的那样“天下大势,分久必合,合久必分”,后来大陆内部渐渐起了“内讧”,慢慢地由一块分成了六块。分离之后,这些板块便漂向了四面八方,这就是今天咱们在世界地图上看到的陆地形状。



魏格纳创立的这一“大陆漂移说”,如一枚重磅炸弹在当时的科学界引起了巨大轰响。尽管有人反对,但反对者回到家中,偷偷把地图上的陆地剪下来对应,还真是那么回事哩。渐渐地,“大陆漂移说”成了大家公认的真理。又过了几十年后,有人受魏格纳的启发,将“大陆漂移说”发展为“板块说”,虽然是换汤不换药,但“板块说”明显比“大陆漂移说”更令人信服。“板块说”者认为:地球的表面是由一层厚约7千米的岩石圈构成的,岩石圈分为六大板块,它们分别是太平洋板块、亚欧板块、印度洋板块、非洲板块、美洲板块和南极洲板块。按照唯物论的观点,宇宙中的万事万物都是运动着的,绝对静止不动的物质是不存在的。地球上的这六大板块,正是遵循了唯物论的运动规律。据科学考察,这些板块每年平均移动6厘米。这些板块间不断增长和移动,必然会导致相邻的两个板块发生“亲密”接触而发生碰撞。地震,就在板块间的挤压、碰撞、俯冲中形成了。

众所周知的喜马拉雅山,便可以说是板块间“亲密”接触的有力证据。据科学家考察研究,4000多万年前,“野蛮”的印度大陆板块对亚洲大陆