

万物简史(第一辑)·自然密码小丛书

wan wu jian shi · zi ran mi ma xiao cong shu

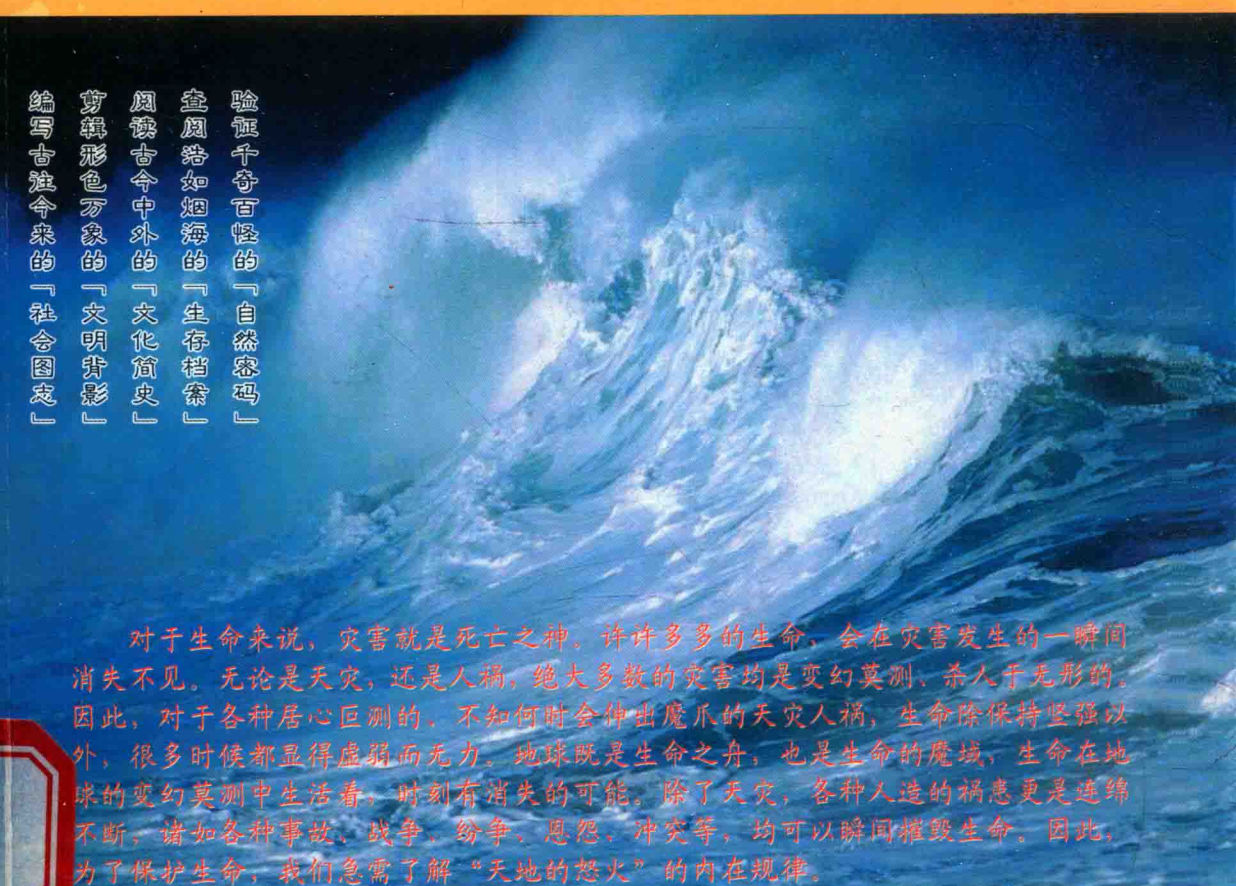
总策划:向阳
主编:王经胜

天地的怒火

tiandidenuhuowanwujianshishizhizaihaijuan

万物简史之灾害卷

验证千古百怪的「自然密码」
查因释如烟海的「生存档案」
阅读古今中外的「文化简史」
剪辑形色万象的「文明背影」
编写古往今来的「社会图志」



对于生命来说，灾害就是死亡之神。许许多多的生命，会在灾害发生的一瞬间消失不见。无论是天灾，还是人祸，绝大多数的灾害均是变幻莫测、杀人于无形的。因此，对于各种居心叵测的、不知何时会伸出魔爪的天灾人祸，生命除保持坚强以外，很多时候都显得虚弱而无力。地球既是生命之舟，也是生命的魔域，生命在地球的变幻莫测中生活着，时刻有消失的可能。除了天灾，各种人造的祸患更是连绵不断，诸如各种事故、战争、纷争、恩怨、冲突等，均可以瞬间摧毁生命。因此，为了保护生命，我们急需了解“天地的怒火”的内在规律。

延边人民出版社

天地的怒火

万物简史之灾害卷

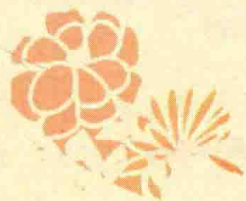
总策划：向 阳

主 编：王经胜

编委会：（排名不分先后）

向 阳 王经胜 赵金金 李玫诺

徐丽梅 江燕飞 丁 洁 许春芳



延边人民出版社



责任编辑：申明仙

图书在版编目（CIP）数据

天地的怒火·灾害卷/王经胜主编. —延吉：延
边人民出版社，2010.4

（万物简史·自然密码小丛书）

ISBN 978-7-5449-1058-3

I. ①天… II. ①王… III. ①自然灾害—历史—世界
—普及读物 IV. ①X431-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第046947号

万物简史·自然密码小丛书·天地的怒火·灾害卷

出版：延边人民出版社

（吉林省延吉市友谊路363号 <http://www.ybcbs.com>）

印刷：北京市铁建印刷厂

发行：延边人民出版社

开本：720mm×960mm 1/16 印张：96 字数：960千字

标准书号：ISBN 978-7-5449-1058-3

版次：2010年4月第1版 2010年4月第1次印刷

印数：10000册 定价：288.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

前言

人类生活的世界是一个包罗万象的世界，是一个记载世间万物的世界。这个世界的任何事物都有自己的历史，每一个事物的历史都蕴含着重要的知识、揭示着某种道理。了解这些历史，对青少年读者的学习和生活都有着很大的益处。它不仅可以丰富青少年读者的知识结构，而且还可以拓宽青少年读者的眼界。

本套《万物简史》丛书属于科学史类读物，主要以简史的形式将人类自古以来、古今中外的“物质化”与“精神化”的所有富有代表性的事物给予简述，使得青少年读者能够通过本套丛书而熟悉学习中、生活中及身边的一切事物的历史由来，及夹杂在这些历史脉络中的有趣故事与知识性趣闻。丛书内容广泛，介绍详尽，一共包含了30册，共有五辑内容，分别为：“自然密码”小丛书、“生存档案”小丛书、“文化简史”小丛书、“文明背影”小丛书、“社会图志”小丛书。

“自然密码”小丛书：以动物、植物、细菌、地球、天文、灾害为话题，而逐个破解“自然密码”，以求使得更多的人们在熟知“人定胜天”的同时，也有“天定胜人”的警醒。

“生存档案”小丛书：从生存所需的必要物出发，为我们打开与生存有关的诸如疾病、人体、药物、产品、食品与体育等奥秘之门。

“文化简史”小丛书：把文明作为一种生动标象，从文化与政治、经济、社会、生态等构成整个人类世界的五维出发，以文化为切入点而逐一讲述文学、音乐、美术、哲学、农业文明与武术的简单历史。

“文明背影”小丛书：选择了诸如考古、文物、影视、军事、建筑、武器等文化细节，进而引导读者去解读其各自背后的“文明背影”。

“社会图志”小丛书：将为读者解开诸如新闻出版、技术发明、自然科学、社会科学、交通通讯、民间艺术等社会领域的历史图志。

综上所述，本套《万物简史》丛书系列记载了人类历史中最精彩的部分，从实际出发，根据读者的阅读要求与阅读口味，为读者呈现最有可读性兼趣味性的内容，让读者更加方便地了解历史万物，从而扩大青少年读者的知识容量，提高青少年的知识层面，丰富读者的知识结构，引发读者对万物产生的新思想、新概念，从而对世界万物有更加深入的认识。

此外，本套丛书系列为了迎合广大青少年读者的阅读兴趣，还配有相应的图文解说与介绍，再加上简约、独具一格的版式设计，以及多元素色彩的内容编排，使本套丛书的内容更加生动化、更有吸引力，使本来生趣盎然的知识内容变得更加新鲜亮丽，从而提高了读者在阅读时的感官效果，使读者零距离感受世界万物的深奥、亲身触摸社会历史的奥秘。在阅读本套系列丛书的同时，青少年读者还可以轻松享受丛书内容带来的愉悦，提升读者对万物的审美感，使读者更加热爱自然万物。

尽管本套丛书在制作过程中力求精益求精，但是由于编者水平与时间的有限、仓促，使得本套丛书难免会存在一些不足之处，敬请广大青少年读者予以见谅，并给予批评。希望本套《万物简史》丛书能够成为广大青少年读者成长的良师益友，并使青少年读者的思想得到一定程度上的升华。

《万物简史》丛书编委会

2010年5月

目 录

contents

第一章 地质灾害

地 震.....	3	泥石流.....	20
火 山.....	11	地裂缝和地面沉降.....	23
滑 坡.....	16	土地冻融.....	26
崩 塌.....	19		

第二章 气象灾害

洪 水.....	31	冷 害.....	58
山 洪.....	37	冻 害.....	61
涝 灾.....	39	雪 灾.....	64
凌 汛.....	41	暴风雪.....	68
干 旱.....	45	冰 雹.....	73
风 害.....	51	雷 击.....	78
寒 潮.....	53		

第三章 环境灾害

水土流失.....	85	温室效应	132
土地荒漠化.....	88	臭氧层空洞	136
沙尘暴.....	91	生物多样性的减少	140
环境污染.....	94		

第四章 瘟疫与传染病

鼠 疫	147	登革热	172
天 花	156	肺结核	174
霍 乱	159	SARS	177
疟 疾	162	性 病	178
流 感	167	狂犬病	183
禽流感	170		

第五章 海洋灾害

风暴潮	187	海 啸	203
台 风	190	海 冰	206
“厄尔尼诺”现象	194	赤 潮	209
“拉尼娜”	197	龙卷风	212
灾害性海浪	200		

第六章 其他灾害

火 灾	219	交通事故	236
战 争	226	海 难	239
屠 杀	230	空 难	243
恐怖主义	232	蝗 灾	248

第一章

地质灾害



在自然或者人为因素的作用下形成的，对人类生命财产、环境造成破坏和损失的地质作用一般称为地质灾害。如崩塌、滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降、地面塌陷、岩爆、坑道突水、突泥、突瓦斯、煤层自燃、黄土湿陷、岩土膨胀、砂土液化，土地冻融、水土流失、土地沙漠化及沼泽化、土壤盐碱化，以及地震、火山、地热害等都属于地质灾害的范畴。

根据不同的角度与标准来给地质灾害来分类，其类别也十分复杂。就其成因而论，主要由自然变异导致的地质灾害称自然地质灾害；主要由人为作用诱发的地质灾害则称人为地质灾害。就地质环境或地质体变化的速度而言，可分突发性地质灾害与缓变性地质灾害两大类。

按危害程度和规模大小，地质灾害险情可分为特大型、大型、中型、小型四种：受灾害威胁，需搬迁转移人数在1000人以上或潜在可能造成的经济损失1亿元以上的地质灾害险情称为特大型地质灾害险情；受灾害威胁，需搬迁转移人数在500人以上、1000人以下，或潜在经济损失5000万元以上、1亿元以下的地质灾害险情称为大型地质灾害险情；受灾害威胁，需搬迁转移人数在100人以上、500人以下，或潜在经济损失500万元以上、5000万元以下的地质灾害险情称为中型地质灾害险情；受灾害威胁，需搬迁转移人数在100以下，或潜在经济损失500万元以下的地质灾害险情称为小型地质灾害险情。

本章将为读者介绍种种地质灾害及其特征，希望能给读者以帮助。

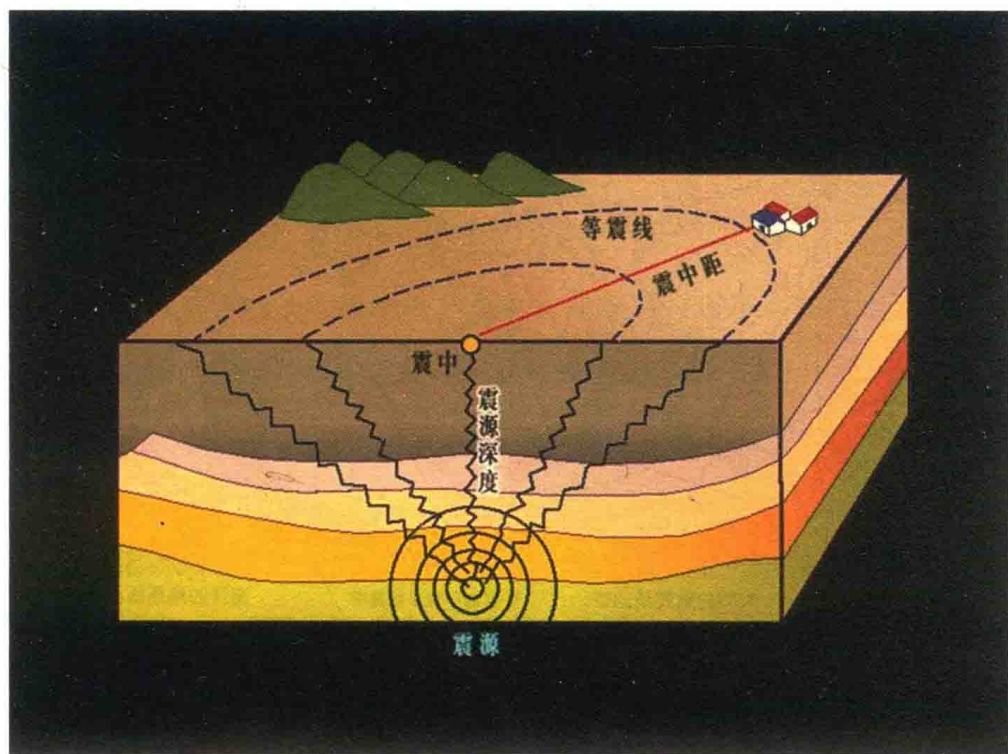
地震

地震是地球内部介质局部发生急剧的破裂，产生的震波，从而在一定范围内引起地面振动的现象。地震就是地球表层的快速振动，在古代又称为地动。它就象刮风、下雨、闪电一样，是地球上经常发生的一种自然现象。大地振动是地震最直观、最普遍的表现。在海底或滨海地区发生的强烈地震，能引起巨大的波浪，称为海啸。地震是极其频繁的，全球每年发生地震约500万次。

3

第一章

地质灾害

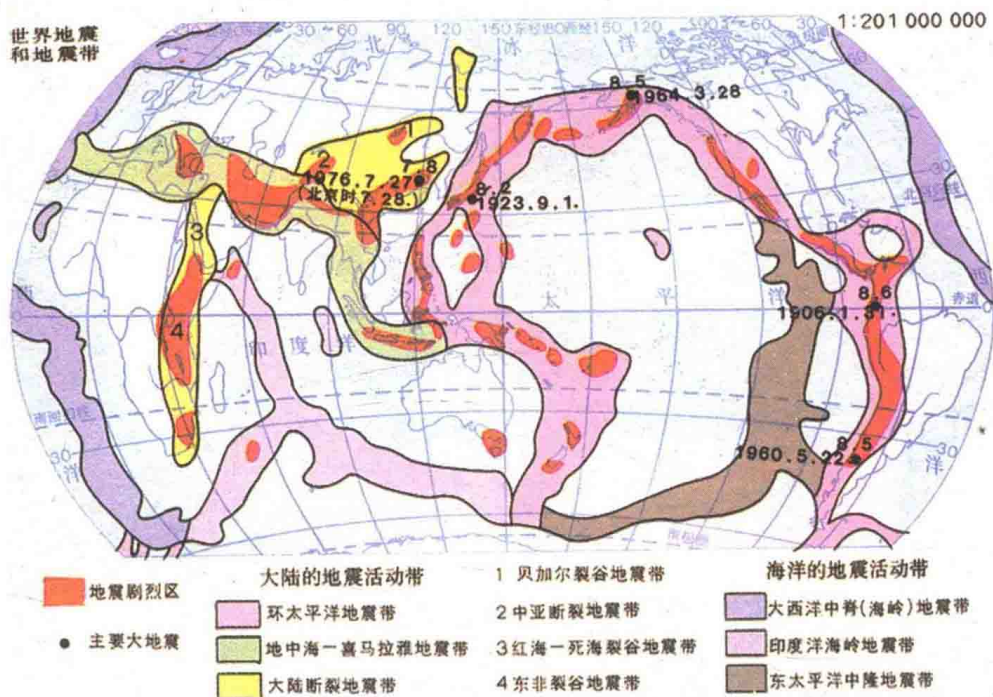


震源

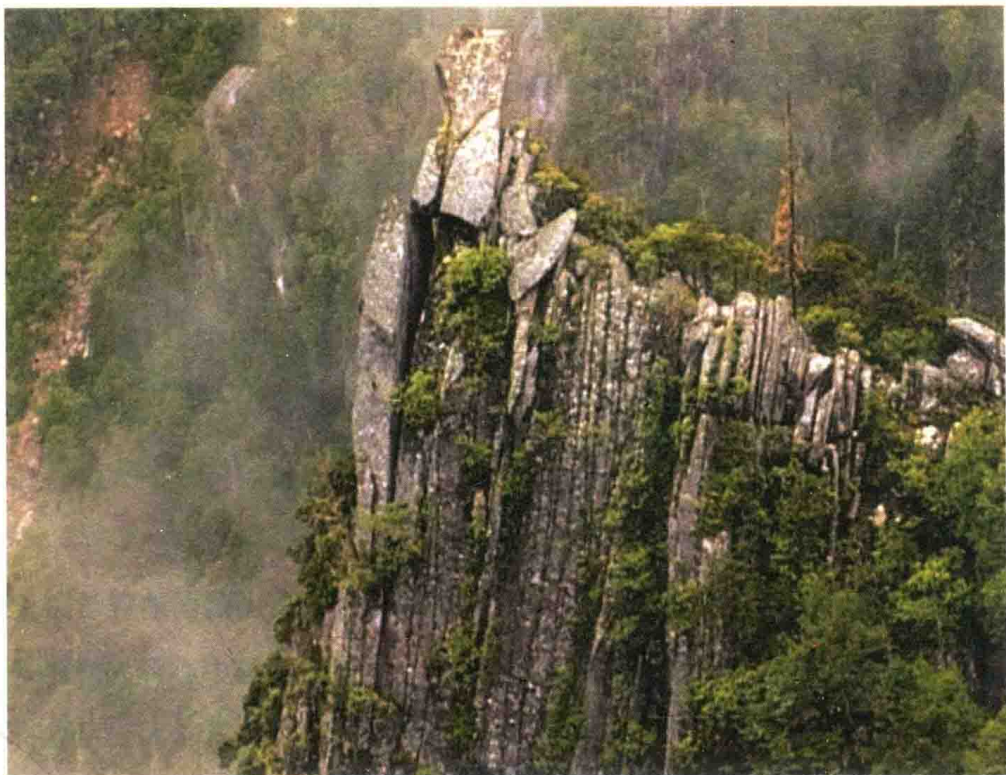


地震波发源的地方，叫作震源。震源在地面上的垂直投影，地面上离震源最近的一点称为震中。它是接受振动最早的部位。震中到震源的深度叫作震源深度。通常将震源深度小于70千米的叫浅源地震，深度在70~300千米的叫中源地震，深度大于300千米的叫深源地震。对于同样大小的地震，由于震源深度不一样，对地面造成的破坏程度也不一样。震源越浅，破坏越大，但波及范围也越小，反之亦然。

地震具有一定的时空分布规律。从时间上看，地震有活跃期和平静期交替出现的周期性现象。从空间上看，地震的分布呈一定的带状，称地震带，主要集中在环太平洋和地中海—喜马拉雅两大地震带。太平洋地震带几乎集中了全世界80%以上的浅源地震，全部的中源和深源地震带几乎集中了全世界80%以上的浅源地震，全部的中源和深源地震



世界地震带分布图



地 震

震，所释放的地震能量约占全部能量的80%。

破坏性地震的地面振动最烈处称为极震区，极震区往往也就是震中所在的地区。某地与震中的距离叫震中距。震中距小于100千米的地震称为地方震，在100~1000千米之间的地震称为近震，大于1000千米的地震称为远震，其中，震中距越远的地方受到的影响和破坏越小。

地震所引起的地面振动是一种复杂的运动，它是由纵波和横波共同作用的结果。在震中区，纵波使地面上下颠动。横波使地面水平晃动。由于纵波传播速度较快，衰减也较快，横波传播速度较慢，衰减也较慢，因此离震中较远的地方，往往感觉不到上下跳动，但能感到水平晃



动。当某地发生一个较大的地震时，在一段时间内，往往会发生一系列的地震，其中最大的一个地震叫做主震，主震之前发生的地震叫前震，主震之后发生的地震叫余震。

震级是表征地震强弱的量度，是指地震的大小，是以地震仪测定的每次地震活动释放的能量多少来确定的。震级通常用字母M表示。震级作为一个观测项目，是美国地震学家C.F.里克特于1935年首先提出的。最初的原始震级标度只适用于近震和地方震。1945年，B.谷登堡把震级的应用推广到远震和深源地震，利用宽频带地震仪记录远震传来的面波，根据面波的振幅和周期来计算震级，奠定了震级体系的基础。

目前国际上使用的地震震级——里克特级数，是由美国地震学家里克特所制定，它的范围在1~10级之间。它直接同震源中心释放的能量（热能和动能）大小有关，震源放出的能量越大，震级就越大。里克特级数每增加一级，即表示所释放的热能量大了约32倍。假定第1级地震所释放的能量为1，第2级应为31.62，第3级应为1000，依此类推，第7级为10亿，第8级为316.2亿，第9级则为10000亿。通常把小于2.5级的地震叫小地震；2.5~4.7级地震叫有感地震；大于4.7级地震称为破坏性地震；大于等于8级的又称为巨大地震。

引起地球表层振动的原因很多，根据地震的成因，可以把地震分为以下几种：

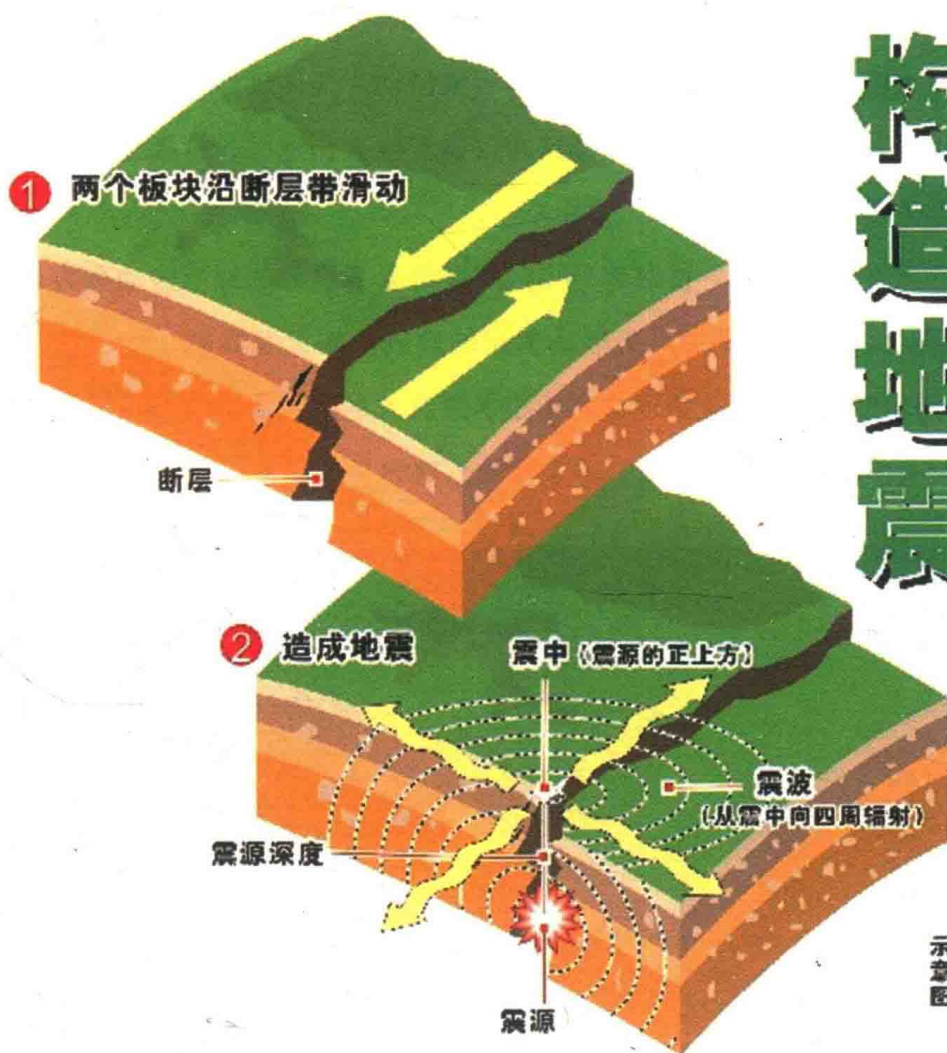
构造地震：由于地下深处岩石破裂、错动把长期积累起来的能量急剧释放出来，以地震波的形式向四面八方传播出去，到地面引起的房摇地动称为构造地震。这类地震发生的次数最多，破坏力也最大，约占全世界地震的90%以上。

构造地震

7

第一章

地质灾害



示意图

构造地震



塌陷地震：由于地下岩洞或矿井顶部塌陷而引起的地震称为塌陷地震。这类地震的规模比较小，次数也很少，即使有，也往往发生在溶洞密布的石灰岩地区或大规模开采地下的矿区。

火山地震：由于火山作用，如岩浆活动、气体爆炸等引起的地震称为火山地震。只有在火山活动区才可能发生火山地震，这类地震只占全世界地震的7%左右。

人工地震：地下核爆炸、炸药爆破等人为引起的地面振动称为人工地震。人工地震是由人为活动引起的地震。如工业爆破、地下核爆炸造成的振动；在深井中进行高压注水以及大水库蓄水后增加了地壳的压力，有时也会诱发地震。



核爆炸

诱发地震：由于水库蓄水、油田注水等活动而引发的地震称为诱发地震。这类地震仅仅在某些特定的水库库区或油田地区发生。



地质灾害小知识

史上特大地震

智利地震：1960年5月21日15时11分，世界震级最高纪录的智利8.9级大地震发生了，这次地震所释放的能量相当于10万多颗美国1945年8月投掷到日本广岛的那种原子弹的能量，此次地震引起了20世纪最大的一次海啸。这次地震产生的海啸以每小时800千米的速度在海上推进，数小时后就横扫了位于太平洋中部景色秀丽、风光迷人的夏威夷群岛，摧毁了美国在该岛的重要战略要塞——珍珠港，20小时后又袭击了日本濒临太平洋的沿海地带，造成数万人的伤亡，15万人无家可归。几天之后，地震的能量又穿过太平洋，在太平洋西岸掀起了海啸，给日本和菲律宾的东部沿海地区造成了严重的损害。

华县地震：1556年1月23日夜，中国陕西省南部秦岭以北的渭河流域发生的一次巨大地震。这次地震是中国人口稠密地区影响广泛和损失惨重的著名历史地震之一，估计震级为8级。这次地震之后又引起了饥荒和瘟疫，造成大量人员遇难，光报上名字的就有约83万人。震时正值隆冬，灾民冻死、饿死和次年的瘟疫大流行及震后其他次生灾害造成的死者无数可计。这次地震是世界上死亡人员最多的一次大地震。



里斯本地震：1755年11月1日发生在距离葡萄牙里斯本城几十千米的大西洋海底，是迄今为止欧洲最大的地震。里斯本城破坏极其严重，死亡人数约7万人。这次地震引起海啸近30米高，袭击了里斯本海岸，并使英国、北非和荷兰的海岸都遭受损害。甚至在中美洲也观测到相当大的波浪。此震发生后过了214年，即在1969年2月28日，在这个海域西边又发生8级大地震。18世纪前因欧洲神学界势力较大，不许人们研究地震。直到里斯本地震后，欧洲的地震研究才从宗教的束缚中解放出来。

关东地震：1923年9月1日发生，震中在日本东京附近60~80千米的相模湾，震级为8.2级，震源深度较浅。首都东京和全国最大的港口横浜差不多完全被破坏，灾情严重，所以引起了日本的重视。这次地震激励着日本地震学界积极开展地震预测和抗震研究。这次地震的次生灾害（如火灾）也特别严重，加重了人员的伤亡。共有10余万人在这次地震中丧生，其中有许多人虽逃到广场，仍被四面大火包围而毙命。

汶川地震：2008年5月12日14时28分04.0秒发生，是中华人民共和国自建国以来影响最大的一次地震，震级是自2001年昆仑山大地震（8.1级）后的第二大地震，直接严重受灾地区达10万平方千米，中国除黑龙江、吉林、新疆外均有不同程度的震感。其中以陕甘川三省震情最为严重。汶川大地震是浅源地震，震源深度为10~20千米，因此破坏性巨大。