

DI ZHEN LAI LE 地震来了

——安全逃生避难手册

《地震来了——安全逃生避难手册》编委会 编



地质出版社

DI ZHEN LAI LE

地震来了

——安全逃生避难手册

《地震来了——安全逃生避难手册》编委会 编



地质出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

地震来了:安全逃生避难手册/《地震来了:安全逃生避难手册》编委会编. —北京:地质出版社, 2008.5

ISBN 978-7-116-05690-9

I. 地… II. 地… III. ①地震灾害—基本知识②地震灾害—自救互救—基本知识③地震灾害—灾区—心理保健

IV. P315.9 B845.67 R161

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第074898号

责任编辑: 李 帮

责任校对: 田建茹

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路31号, 100083

电 话: (010) 82324508 (邮购部); (010) 82324501 (编辑室)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子邮件: zbs@gph.com.cn

传 真: (010) 82310759

印 刷: 北京领先印刷有限公司

开 本: 164mm×228mm 1/16

印 张: 12.375

字 数: 210千字

印 数: 1—10000册

版 次: 2008年5月北京第1版·第1次印刷

定 价: 23.00元

书 号: ISBN 978-7-116-05690-9

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

《地震来了——安全逃生避难手册》编委会

本书顾问：

中国地质科学院地质力学研究所研究员 地质学家
国家地质勘探基金管理中心主任 原地质博物馆馆长
地质出版社社长 编审

王宗秀
程利伟
李铁钢

编委会成员（按姓氏笔画排名）：

毕永成 吕熙明 关丽莹 余书辉
金 言 杨振江 赵凌筠 崔 冰

总策划：崔 黎

策 划：崔 冰 崔 谦

特约现场摄影：王 蕊

序

一场震惊中外的四川汶川大地震，造成汶川及周边地区62664人遇难，另有23775人失踪的悲惨国难（截止2008年5月25日统计）。

大地震虽然已经过去了，但是直到今天，我们眼前还依然晃动着汶川地震灾区房倒屋塌的惨景，耳畔还萦绕着罹难者临终前的求救声，脑海中还时时滚动着陆海空三军抢险救灾的感人场景。但是，当我们将感恩的目光投向我们的党、我们的政府、我们的军队和武警官兵以及国内外八方救援力量的时候，不知人们是否想过，如果大家平时多了解一些防震知识，多掌握一点儿逃生技巧，无辜的罹难者很可能又会多了一些逃生的机会。

确切地说，人类的每一步成长，都离不开磨难与教训的警告，比如地震的无可避免和无法阻止，每次警告都让人类付出了血与生命的代价，但人类较之于其他动物聪明的地方，就是他从来不让自己的每一滴血白流，更不会对每一条无辜的生命白白葬送！因此，痛定思痛的结果，必定是人类生存能力的成长。

遗憾的是，在以往的许多防震知识书籍中，大多强调的都是人的防范意识，但由于缺少了逃生方面的内容，因此，当地震灾害来临时依然惊慌失措，致使许多苦口婆心的谆谆告诫，都变成了一纸无法操作的警示空文。

本书的主旨，就是站在人与自然灾害永远不可避免的矛盾基础上，汇总了古今中外、特别是邢台大地震、唐山大地震、汶川大地震中的防震逃生技巧与抗震救灾经验，敦促人们平时多学习一点防震知识，多掌握一点逃生技巧，以及抗震救灾、心理救助的相关知识。只有这样，当突如其来的地震灾害降临时，我们才能够做到临危不乱，为保全自己的生命付出最小的代价。

是为序。

编 者

2008年5月25日

目次

序

第一章 威胁最大的自然灾害——地震 1

- 第一节 什么是地震 2
- 第二节 如何判断地震的大小 6
- 第三节 地震能造成哪些危害 10
- 第四节 地震前有哪些先兆 13
- 第五节 注意强烈地震后的余震 21

第二章 对地震保持高度警惕 25

- 第一节 我国有哪些地震带 26
- 第二节 城市应该如何防震 31
- 第三节 农村应该如何防震 34
- 第四节 学校应该如何防震 37
- 第五节 家庭应该如何防震 40
- 第六节 高层房屋应该如何防震 43
- 第七节 户外应该如何防震 47

第三章 地震爆发的那一刻 51

- 第一节 儿童怎样避震防灾 52
- 第二节 女性如何在地震中避险逃生 56
- 第三节 残疾人地震逃生有妙招 59

第四节 地震发生时车辆中的司机怎么办	60
第五节 地震发生时在公共场所里的人怎么办	64

第四章 我们如何减轻伤痛 **69**

第一节 三角空间是安全的避震地点	70
第二节 地震中怎样保护身体的重要部位	72
第三节 地震来时你躲在哪里	76
第四节 被塌落重物压住身体怎么办	79
第五节 在黑暗中应该怎么办	84
第六节 埋在废墟中如何应对余震	86
第七节 怎样减少被倒塌物埋压的危险	89
第八节 地震期间如何防止火灾发生	91

第五章 危急时刻的避险与逃生 **95**

第一节 地震中二次伤害的威胁更大	96
第二节 埋在废墟中如何求救	99
第三节 埋在废墟中如何维持生命	101
第四节 埋在废墟中首先保证呼吸顺畅	105
第五节 自行脱险后应该怎么办	108
第六节 如何帮助救助其他被埋压的人	110
第七节 抢救伤员时要注意些什么	113
第八节 地震时落入水中怎么办	117

第六章 重建家园 **121**

第一节 地震发生时要特别注意水灾与火灾	122
---------------------	-----

第二节 搭盖临时棚舍要注意哪些问题	125
第三节 灾区生活要格外注意饮用水	129
第四节 如何解决好食品问题	132
第五节 防范灾后疫情是重点	135
第六节 灾后重建应做好长期准备	138
第七节 要注意增加建筑物的抗震性能	142
第八节 房屋建设规划要预留避震空间	146

第七章 地震过后的心理疗伤 **151**

第一节 地震后的家庭重组现象	152
第二节 照顾好震后的孤儿	155
第三节 有效驱除恐惧哀伤等心理	158
第四节 重视公共心理危机干预与调控	161
第五节 调整震后不良的心理反应	164
第六节 地震后如何自我情绪调整	168
第七节 勇敢面对现实理性生活	172
第八节 消除恐震心理的根本要靠防震科学传播	175

附录 百年来中外历史上著名的大地震 **181**

后记 **184**

第一章

威胁最大的自然灾害 ——地震

- 地球上天天都有地震发生，而且多到一天就要发生一万多次，一年约有五百万次。而达到2008年5月12日汶川大地震这样强烈程度的，出现的频率极少。
- 像上海这样的现代化大都市，如果发生地震恐慌，仅停工一天，就会造成几个亿的经济损失。
- 余震的震中不会距离主震震中太远，许多建筑物遭受主震冲击以后，虽然还未倒塌，但已变得不大牢固。这时，如果再来一次较强的余震，尽管它的震级小于主震，但所造成的破坏可能比主震还大。



第一节 什么是地震

历史一幕

(1976年唐山地震后的房屋)

1976年7月28日3时42分，我国河北省唐山市顷刻间被夷为平地。据我国地震台网测定，地震级数高达7.8级，深度11千米。

据统计，这场突如其来的大地震使24.2万人失去生命，16.4万人重伤身残；致使7200多个家庭消失，4202人成为孤儿。灾情之重，损失之巨，举世罕见。一些外国媒体在卫星照片上看到这片废墟时，发出了“唐山被从地球上抹掉了”的叹息。唐山大地震从此也深深地铭刻在中国人民心中。

然而，事隔30年，巨大的灾难又一次降临中华大地。

2008年5月12日下午2时28分，我国四川省汶川再次发生里氏8.0级大地震，且波及各个市区，四川省内多个县市变成一堆瓦砾，顷刻间，数万人丧命，大量群众被埋在废墟下面亟待救援，受伤人员数量极大。



专家解读

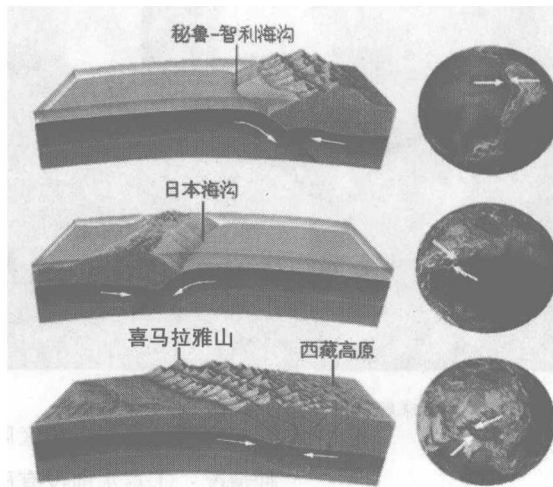
什么是地震呢？为何其重复来临，我们依然束手无策，无能为力？

在科学不发达的过去，人们对地震发生的原因，常常借助于神灵的力量来解释。在我国，民间普遍流传着这样一种传说，他们说地底下住着一大条大鳌鱼，时间长了，大鳌鱼就想翻一下身，只要大鳌鱼一翻身，大地便会颤动起来。用现代人的眼光分析这种传说，简直是荒诞不经。但持这种说法的国家，并非只有中国。

例如，在古希腊的神话中，海神普舍顿就是地震的神。南美还流传着支撑世界的巨人身子一动，引起地震的说法。古代日本认为，日本岛下面住着一大条大鲛鱼，一旦鲛鱼不高兴了，只要将尾巴一扫，于是日本就要发生一次地震。除此之外，埃及和印度也有关于地下住着动物在作怪的传说。

随着科学的进步，现在谁也不会相信这类说法了。

其实，地震俗称地动，是地球内部缓慢积累的能量，在地壳某些特殊地带突然释放引起的地球表层振动。当地球内部在运动中积累的能量对地壳产生的巨大压力超过岩层所能承受的限度时，岩层便会突然发生破裂或错动，（不同形式的板块碰撞）使积累的能量急剧地释放出来，并以地震波的形式向四面八方传播，就形成了地震。地震振动的发源处称为震源；地面上与震源正对着的地方，称为震中；地面上某一指定地点至震中的距离，叫震中距；某一指定地点到震源的距离，叫震源距；震源到地面的垂直距离，叫做震源深度；震中附近震动最大，一般也就是破坏最严重的地区，叫极震区。一般情况下，距离震中越远，震动也就越弱。但地面破坏最强烈的地方，往往并不是震中所在处，而是在稍微离开震中一些的地方，这里常称为宏观震中。



地震来了——安全逃生避难手册

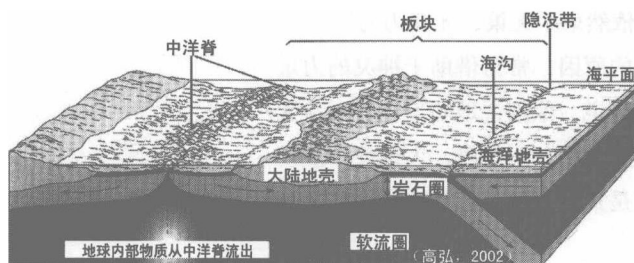
引起地球表面振动的原因很多，可以是人为的原因，比如核爆炸、开炮、机械振动等；同样也可以是自然界的原因，比如构造地震、火山地震及其他天然扰动（如洞穴塌陷、山崩、大型滑坡等）所引起的地震等。

按照地震的不同成因，我们主要介绍以下几类：

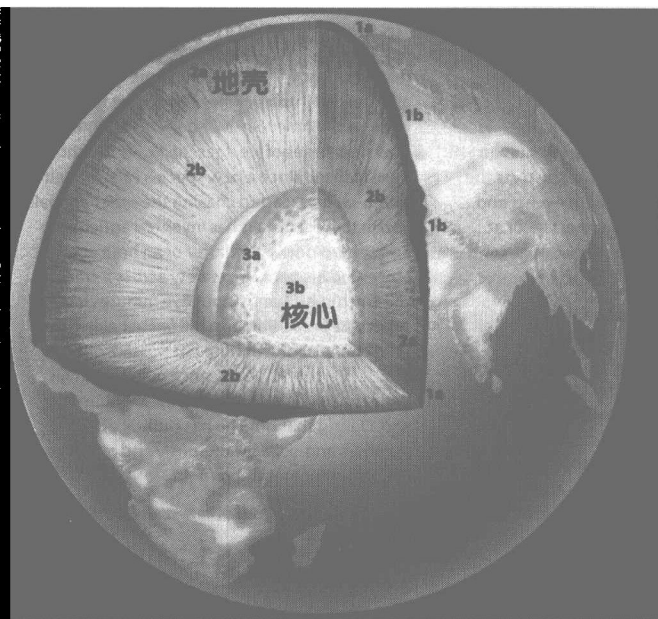
（1）构造地震：构造地震发生的原因，是地下岩层受地应力的作用，当所受的地应力太大，岩层不能承受时，就会发生突然、快速破裂或错动，岩层破裂或错动时会激发出一种向四周传播的地震波，当地震波传到地表时，就会引起地面的震动。世界上85%~90%的地震以及所有造成重大灾害的地震都属于构造地震。

（2）火山地震：火山活动引起的地震。地球内部的岩浆和水汽等物质冲破地壳较薄弱的地方而喷出地表，由于熔岩等高温物质在向上挤升之际，会对地壳产生作用力，而使地层破裂。此外火山爆发之际，强大爆炸力亦足以引发地震。但是火山活动所引发的地震规模通常不大，而且其范围也大多局限在火山喷发点的周围附近。最近日本北海道的火山喷发及三宅岛的火山喷发，均在周围10千米以内的范围造成地震。

（3）水库诱发地震：指水库蓄水引起库区及其邻近地区原有地震活动产生变化的现象。水库地震可分为三种情况：①蓄水前没有历史地震记载，蓄水后出现明显的地震活动；②蓄



（地质解剖图）



（地球解剖图）

水后发生的地震震级和频度高于历史地震；

③蓄水后地震的震级低于蓄水前的震级。前两种常发生在弱震区或无震区，又称水库诱发地震。后一种常出现于多震区或强震区。

坝高、库容大的水库在建坝前的工程地质调查中，应研究水库诱发地震产生的可能性。

1962年3月19日，广东新丰江水库发生一次6.4级地震，是迄今记录到的最大的水库地震。



(广东新丰江水库)

(4) 陷落地震：由于地下水溶解了可溶性岩石，使岩石中出现空洞并逐渐扩大，或由于地下开采形成了巨大的空洞，造成岩石顶部和土层崩塌陷落，引发地震，称陷落地震。地震能量很小，数量相对也少。陷落地震主要发生在可溶性岩石分布地区，由于地下溶洞不断扩大，洞顶崩塌，引起震动。矿洞塌陷或大规模山崩、滑坡等亦可导致这类地震发生。这类的地震为数很少，约占地震总数的3%，震级都很小，影响范围不大。

(5) 人工地震：人类活动引起的地震。如工业爆破、地下核爆炸造成的振动。还有打桩、爆破、乃至车辆通行，都可形成人工地震。一般来说，能量越大的活动引起人工地震的震级越大，但也受地质条件的影响，一次百万吨级的氢弹在花岗岩中爆炸，所产生的地震效应大约相当于一个6级地震。人工地震一般不会造成巨大灾害。

按目前了解，断层错动是发生地震的最主要原因，其发生次数最为频繁，造成灾害的几率也最大。尤其是发生在陆地上的断层错动，更是造成灾害性地震的最主要原因。

抛开破坏性不说，地震就是地球最外层岩石构成的地壳在运动的表现，是地球内物质发生形体改变和位置移动的结果。这和大海的波涛汹涌，以及天空的风云变幻一样，只是一种自然现象。

第二节 如何判断地震的大小

历史一幕

我国是个多震国家，地震灾害严重。近百年来，我国一些地区陆续发生强烈地震，中华大地饱受摧残。据记载：

1932年12月25日10时4分27秒，中国甘肃昌马堡（北纬39.7度，东经97.0度）发生7.6级的大地震。此次地震，震中烈度X度，死亡7万人。地震发生时，有黄风白光在黄土墙头“扑来扑去”；山岩乱蹦冒出灰尘，中国著名古迹嘉峪关城楼被震坍一角；疏勒河南岸雪峰崩塌；千佛洞落石滚滚……余震频频，持续竟达半年。这次“稀有大震”令各国科学家众说纷纭；昌马，这个地图上都找不到的地名，成为地震学者关注的中心。

1970年1月5日1时0分34秒，中国云南省通海县（北纬24.0度，东经102.7度）发生7.7级的大地震。此次地震，震中烈度为X度，震源深度为10千米，死亡15621人，伤残32431人。为中国1949年以来继1954年长江大水后第二个死亡万人以上的重灾。地震发生时，极震区内，村寨房屋尽毁，地面或裂或陷。

1996年2月3日，在云南省丽江纳西族自治县（北纬27.2度，东经100.3度）发生7.0级的大地震。到8日公布的情况，这次地震波及4个少数民族地区，受灾人口约100万，其中重灾民达30多万，给当地人民群众的生命财产造成巨大损失。伤亡人数达1.4万多人，其中死亡245

（1970年丽江地震）



人；房屋倒塌约34万间，损坏48.9万多间；损失粮食3000多万千克。

2008年5月12日14时28分，四川省汶川县（北纬31度，东经103.4度）发生8.0级地震……

专家解读

谈到地震，似乎离我们平常人很遥远，其实地震是一种很普通的自然现象，几乎和刮风下雨一样寻常。地球上天天都有地震发生，而且多到一天就要发生一万多次，一年约有五百万次。世界上许多地方都经常发生地震，但并不是所有地震都会造成灾害。这些地震大多数很小很小，我们一般不借用仪器察觉不到。这样的小震约占一年中地震总数的99%，剩下可以感觉出来的，约五万次，其中能造成破坏的约有一千次，而且大部分还不是很强烈。总的规律是越小的地震发生的次数越多，越大的地震发生的次数越少。绝大多数地震对人类并没有多大的影响。

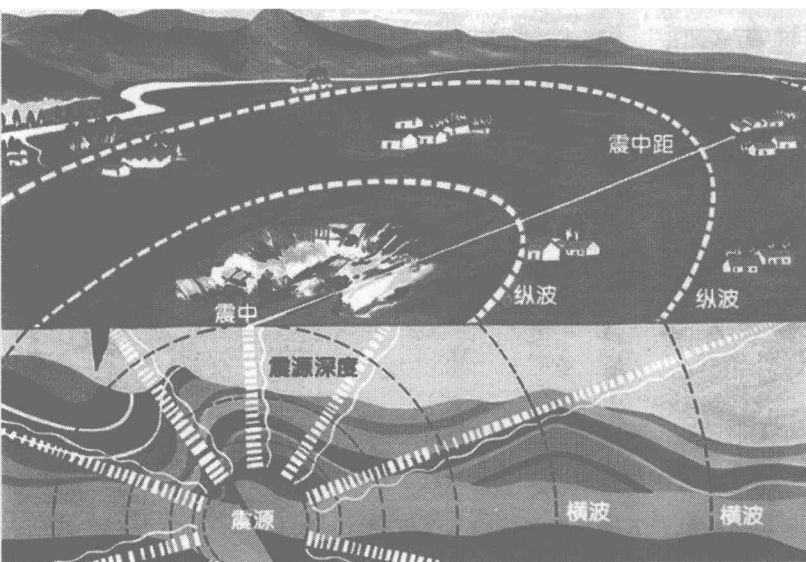
地震有强有弱，我们如何来区分地震的震级及烈度呢？

用以衡量地震强度的标尺就是震级，震级通过地震仪器的记录计算出来，其大小与地震中释放的能量有关，能量越大震级越高。目前通用的震级标准最初由地震学家查尔斯·里克特1935年在美国加利福尼亚州技术学院公布。这个震级表以他的姓氏命名，即里克特震级表，简称里氏震级表。这种简单而实用的震级标准最初只用于测量南加州当地的地震，但随着日后在全球普及，里克特也名扬天下。

里克特把地震震级从低到高分1~10级。接近于震级表高端水平的地震很难测量，因为它们鲜有发生，科学家们没有更多的机会去分析这种顶级地震。

诞生于70多年前的里氏震级表，至今仍是最为通用的地震分级标准。在地震表上，每个级别都比上一级地震所释放的能量增加10倍。

中度地震始于里氏5.0级，超过里氏6.0级就是强烈地震，可以造成现代



(地震强度示意图)

建筑的损坏。达到里氏7.0级或者更高，就是大型地震，所造成损害范围通常达到数百千米。

不过，科学家们用来监测地壳运动的设备越来越精密，因此获得地震强度的数据方式也取得进展。如今，当地震学家形容一次地震震级时，肯定会结合各种设备和多方面因素来判断地震表现。

目前，科学家开始倾向于使用更加精确的测量法，比如“地震瞬间”，把一次地震释放的能量量化。由于地震的不确定性，科学家们一般会在地震之初估算出一个震级，然后在获得更多数据后更定。

一般将小于1级的地震称为超微震；大于等于1级，小于3级的称为弱震或微震；大于等于3级，小于4.5级的称为有感地震；大于等于4.5级，小于6级的称为中强震；大于等于6级，小于7级的称为强震；大于等于7级的称为大地震；8级以及8级以上的称为特大地震。

迄今为止，世界上已知的最大地震为8.9级，是1960年发生在南美洲的智利地震。

除了地震震级，地震烈度是另一个衡量地震强度大小的重要指标。地震烈度是指地面及房屋建筑遭受地震破坏的程度，也就是破坏程度。地震烈度与震级、震源深度、震中距，以及震区的地面状况和地层构造等有关。对同一个地震，不同的地区，烈度大小是不一样的。距离震源近，破坏就大，烈度就高；距离震源远，破坏就小，烈度就低。

我国按地震烈度划分为十二度，来表示不同烈度的地震：

I度 人无感觉，只有仪器能记录到；

II度 敏感的人在完全静止中能感觉得到；

III度 室内少数人在静止中有感觉，悬挂物轻微摆动；

IV度 室内大多数人，室外少数人有感觉，悬挂物摆动，不稳定的器皿会发出响声；

V度 室内外大多数人有感觉，墙壁表面出现裂纹，门窗作响，家畜不宁；

VI度 人站立不稳，家畜外逃，器皿翻落，简陋棚舍损坏，陡坎滑坡；

VII度 房屋损坏，牌坊、烟囱损坏，地表出现裂缝及喷沙冒水；

VIII度 房屋多有损坏或破坏，路基塌方，地下管道破裂；

IX度 房屋大多数破坏，少数倾倒，牌坊、烟囱等崩塌；

X度 山石大量崩塌，水面大浪扑岸，房屋倾倒，道路毁坏；

XI度 房屋大量倒塌，路基堤岸大段崩毁，地表产生很大变化；

XII度 房屋及其他建筑物普遍毁坏，地形剧烈变化，动植物遭受毁灭。

基于以上对地震了解，当地震来临时，我们不要盲目地紧张和恐惧，也不要行动慌乱，本能地跑出室外。因为若是小地震是不会造成房屋倒塌的，所以不用跑；而发生大地震时，房屋摇晃很强烈，站立不稳，想跑也跑不动。因此，首先应根据感觉到的震动情况，迅速判断一下地震的大小、远近，然后做出正确的防震反应。

(地球解剖图)

