

YUNNAN FANGZHEN JIANZAI ZHISHI WENDA

云南防震减灾 知识问答

主编 陈 勤



云南出版集团公司
云南科技出版社



云南防震减灾

知识问答

主 编 陈 勤
副主编 何 蔚 吴国华
编 委 晏凤桐 周炳荣 王 彬
秦嘉政 安晓文 汤筱麒
姜朝松 张建国 谷一山
黄 雍

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

云南防震减灾知识问答 / 陈勤主编. — 昆明: 云南
科技出版社, 2006.12
ISBN 7-5416-2491-8

I. 云 ... II. 陈 ... III. 地震灾害—防治—问答
IV. P315.9-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第157569号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

云南建工印刷厂印制 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 2 字数: 50千字

2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

印数: 1~100000册 定价: 10.00元

序

地震是一种突发的、具有巨大破坏力的自然现象。

云南是地处印度板块和欧亚板块的碰撞带东缘，构造复杂，地震频繁。据过去一个世纪的统计，平均8年发生1次7级地震，每3年发生2次6级地震，每年发生3~4次5级地震，地震释放的能量约为我国大陆平均水平的5倍，是我国地震最多、灾害最重的地区之一。

地震以造成人类重大影响和威胁而位居各自然灾害之首。就目前科技水平而言，绝大部分地震是无法预测和制止的，但可以通过科学方法和抗震措施将地震造成的损失降到最低。所以高度重视和切实做好防震减灾工作，增强全民的防震减灾意识，广泛普及地震常识，提升公众自救互救技能，对于保障我省人民生命财产安全，经济“又好又快”发展以及社会稳定和谐显得尤为重要。

期望《云南防震减灾知识问答》能得到社会各界的关注，以共同抵御地震带来的危害，为建设富裕、文明、开放、和谐云南作出贡献。

李书奇

目 录

一、地震是怎么回事？

1. 地震是怎么回事？ / 2
2. 地震的破坏表现在哪些方面？ / 2
3. 地震灾害有什么特点？ / 3
4. 地震有哪些常用术语？ / 3
5. 地震的分类有哪些？ / 4
6. 什么是地震波？ / 6
7. 什么是地震能量以及如何估算地震能量？ / 7
8. 什么是震级？什么是烈度？震级与烈度有什么区别？ / 7
9. 震级和震中位置是如何确定的？ / 8
10. 什么是地震烈度表？ / 8
11. 什么是发震时刻？ / 10
12. 什么是地震序列及类型？ / 10
13. 极震区和极灾区是一回事吗？ / 11
14. 世界上第一台地震仪是什么时候研制的？ / 11
15. 全球地震是怎样分布的？ / 12
16. 世界上有哪些主要地震带？ / 12
17. 为什么说中国是地震灾害严重的国家？ / 13
18. 地震活动有没有周期性？ / 14
19. 用仪器记录到的世界上最大的地震是哪一次？我国最大的地震是哪一次？云南省最大的地震是哪一次？ / 14
20. 云南最早有文字记载的地震是什么时候？在哪里？ / 14

2 云南防震减灾知识问答

21. 云南为什么地震多? / 15
22. 云南地震有何特点? 15
23. 云南震级最大的是哪一次地震? 灾害最重的是哪一次地震? / 15
24. 云南省的地震活动带主要有哪些? / 15
25. 影响昆明地区地震活动的主要断裂带有哪些? / 16
26. 云南为什么地震灾害重? / 16
27. 世界上最早的地震台是什么时候建立的? / 18
28. 我国大陆最早的地震台是什么时候建立的? / 18
29. 云南第一个地震台建在哪里? 什么时候建立的? / 18
30. 地震致伤致亡数量与哪些因素有关? / 18

二、防震减灾活动包括哪些内容?

31. 什么是防震减灾活动? / 19
32. 我国防震减灾工作的方针是什么? / 19
33. 防震减灾工作的主要任务是什么? / 19
34. 防御与减轻地震灾害有哪些重要措施? 减轻地震灾害的主要途径有哪些? / 19
35. 我国是否有规范防震减灾工作的专门法律? / 20
36. 《防震减灾法》的基本原则是什么? / 20
37. 《防震减灾法》中主要的基本法律制度有哪些? / 20
38. 国家颁布有关防震减灾活动的行政法规有哪些? / 21
39. 有关防震减灾工作的部门规章有哪些? / 21
40. 《云南省防震减灾条例》何时公布? / 22
41. 云南省有关防震减灾工作的政府令有几个? / 22

- 42. 城市中的社区在防震减灾工作中能起什么作用? / 22
- 43. 社区防震减灾工作的内容有哪些? / 22
- 44. 想了解更多的地震常识、地震文化, 去哪个网站查询? / 23
- 45. 想了解云南防震减灾工作动态和地震科普知识上哪个网站查询? / 23

三、地震有前兆吗?

- 46. 地震有前兆吗? / 23
- 47. 地震监测是怎么回事? / 24
- 48. 什么是强震观测? / 25
- 49. 什么是地震前兆监测? / 25
- 50. 什么是地震的宏观前兆? / 25

四、地震能预报吗?

- 51. 什么是地震预报? / 26
- 52. 地震能预报吗? / 26
- 53. 我国目前地震预报的现状是怎样的? / 27
- 54. 地震预报分为几种类型? / 27
- 55. 国家对地震预报的发布有何规定? / 28

五、房屋如何抗震?

- 56. 地震造成人员伤亡和经济损失的主要原因是什么? / 28
- 57. 影响建筑物地震安全的主要因素是什么? / 28

58. 要使建筑物有效地减轻或避免地震破坏应抓好哪五项工作? / 29
59. 建造结实坚固能抗震的房屋, 必须把好哪五道关? 必须严格做到哪四个注意? / 29
60. 已建房屋抗震加固的原则和措施是什么? / 29
61. 农村民房抗震能力差的原因是什么? / 30
62. 农村建房前应做些什么准备? / 30
63. 农村房屋抗震措施有哪些? / 30
64. 农村建房常用的地基处理方法有哪些? / 31
65. 农村砖结构房屋的房抗震加固方法主要有哪些? / 32
66. 什么是隔震技术? 隔震效果怎样? / 32
67. 什么是抗震设防? / 33
68. 一般工业与民用建筑按什么标准进行抗震设防? / 33
69. 什么是地震安全性评价? / 33
70. 工程抗震应做哪些基础工作? / 34
71. 哪些工程需做地震安全性评价? / 34
72. 云南省地震安全性评价的管理和监督工作由哪个部门负责? / 34

六、为什么要加强防震减灾宣传教育?

73. 为什么要加强防震减灾宣传教育? / 35
74. 防震减灾宣传主要分为几种? / 35
75. 防震减灾宣传取得实效的标准是什么? / 35
76. “提高全民族防震减灾意识”涵义是什么? / 36
77. 云南省“11.6”防震减灾宣传周是怎么来的? / 36

78. 社区开展防震减灾宣传应遵循什么原则? / 37

七、地震应急如何组织实施?

79. 什么是地震应急? / 37

80. 什么是震情灾情速报? / 37

81. 震后应急与我们平时说的震后救灾有什么区别? / 38

82. 我国的地震应急领导机构有哪些? / 38

83. 为什么要进行地震应急演练? / 38

84. 什么是地震应急预案? / 39

85. 地震应急队伍包括哪些人员? / 39

86. 云南省是否有专门的地震灾害紧急救援队? / 40

八、地震来了怎么办?

87. 地震前单位应做好哪些准备? / 40

88. 家庭如何做好室内防震准备? / 41

89. 什么是地震谣言? 它是如何产生的? / 42

90. 如何识别地震谣言? / 42

91. 怎样对待地震谣传? / 43

92. 地震来时如何判断? / 43

93. 地震来时人们在室内如何紧急避震? / 43

94. 地震时在户外如何紧急避险? / 44

95. 学校如何防震避震? / 45

96. 公共场所如何避震? / 46

97. 工厂车间如何避震? / 46

6 云南防震减灾知识问答

- 98. 地震时遇到着火、毒气泄漏怎么办? / 47
- 99. 什么是震后自救、互救? 自救互救的方法有哪些? / 47
- 100. 地震后如果被压怎么办? / 48
- 101. 挖掘被压埋者的科学方法是什么? / 49
- 102. 在挖掘施救被压埋人员时, 应掌握什么原则? / 50
- 103. 如何寻找被埋压者的目标? / 50
- 104. 抢救埋压窒息伤员, 有几种人工呼吸方法? / 50
- 105. 地震发生后社区该怎么办? / 50
- 106. 地震发生后社会单位如何应急? / 51
- 107. 避难场所有什么功能? 开辟避难场所应注意什么? / 51
- 108. 搭防震棚时应注意什么? / 52
- 109. 城市居民防震须知 / 53

我们生活的这个星球时时都处于运动变化中，风雨雷电、四季交替等是我们日常都能感受到的变化。对于地球的各种运动变化，并不是我们都能觉察到，也不是我们时时都能感觉到的。比如，我们脚下的大地，有时会突然晃动起来，持续一会儿后又平静下来，这就是地震。如果晃动很强烈，造成房倒屋塌、山崩地裂，就会给人们的生命财产带来巨大的损失。

地震作为一种突发的、具有极大破坏力的自然现象，人们很早就认识到了。2000多年前在我国的第一部诗歌总集《诗经》中就写到“烨烨震电，不宁不令。百川沸腾，山冢摧崩。高岸为谷，深谷为陵。”“不宁”是地不安宁，即地震，“不令”就是突如其来的意思。诗中惊叹地震突如其来，其势如闪电，其声如雷鸣，其力足以令山川变易。

一、地震是怎么回事？

1. 地震是怎么回事？

地震就是人们常说的地动。它同刮风、下雨、打雷、日食、月食、火山喷发、泥石流、滑坡一样，都是一种自然现象。通常所说的地震主要是指构造地震。构造地震是由于地壳板块的不断运动和相互作用，使地下岩石层产生变形并逐渐积累起很大的能量，当这种变形超过了其薄弱部位的承受能力时，就会突然发生破裂和错动，同时激发出携带有能量的弹性波向四周传播。当这些波传到地表时，地面产生振动，人们就感觉到了地震。如果地震引起的地面振动很强烈，便会造成房倒屋塌、山崩地裂，给人类生命和财产带来巨大的危害。

2. 地震的破坏表现在哪些方面？

地震的破坏包括两个方面：一是对自然环境的破坏；二是对人工设施的破坏。

地震对自然环境的破坏是指山体崩塌或滑坡，地表裂缝、塌陷、上隆或喷砂冒水，发生在海底的大地震有时还会激起破坏力极大的海啸。

地震对人工设施的破坏主要表现在破坏建（构）筑物，如毁坏房屋设施等；破坏生命线工程，主要指水、电、交通、通信设施的损坏等；恶化工农业生产条件，如中断水源、能源，破坏农田、水利设施等。

3. 地震灾害有什么特点?

与其他灾害如水灾、旱灾、台风和瘟疫等相比,地震灾害有以下特点:

(1) 突发性强。地震发生十分突然,持续时间只有十几秒、几十秒钟,但在这短暂的时间内会造成建筑物倒塌、桥梁断裂、人员伤亡等灾害,人们从思想上到物质上都没有准备时间,来不及采取任何措施,灾难就降临了,所以预防难度大,后果严重。

(2) 破坏性大。发生在人口稠密和经济发达地区的大地震往往可造成大量人员伤亡和巨大经济损失。例如1976年唐山7.8级大地震造成24余万人死亡,使整个城市变成一片废墟。

(3) 影响面广。强烈地震发生后,不但人员伤亡惨重、经济损失巨大,严重影响人们的正常生活和经济活动,而且对人们的心灵也造成巨大创伤,这种创伤不是短时间能够愈合的。

(4) 连锁性强。地震发生后,除了因建筑物破坏引发的灾害外,还会引起一系列次生灾害,如火灾、水灾、海啸、山体滑坡、泥石流、毒气泄漏、疾病流行、放射性污染等。特别是现代化城市地区,一旦地震发生,会造成供电系统破坏,交通中断,通讯系统、网络系统瘫痪,供水、煤气、输油管道破裂,造成更加严重的灾害和损失,直接影响到社会安定和人们正常生活。

4. 地震有哪些常用术语?

(1) 震源:即地震震动的初始发源处,指地壳深处岩层



地震的有关名词

发生断裂、错动并激发地震波的地方。

(2) 震中：指震源在地面上的垂直投影点，即地面上与震源正对着的地方。严格说震中并非一个点，而是一个区域。由地震仪器测量出来的震中叫微观震中。破坏最严重的地区称为极震区。极震区的几何中心叫宏观震中。由于地壳的断裂构造展布各不相同，宏观震中与微观震中不一定吻合。震中附近的地区，叫震中区。

(3) 震源深度：指从震中到震源的垂直距离。

(4) 震中距：指地表某地与震中之间的距离。

5. 地震的分类有哪些？

根据不同的角度和需要，有多种不同的分类方法。

(1) 按地震成因分类有：

构造地震：指由于地下岩层错动而破裂所形成的地震，全球90%的天然地震都是构造地震。

火山地震：指由于火山喷发或地下岩浆活动引起的地

震，约占全球地震总数的7%。

陷落地震：指由于地层陷落，如矿坑塌落等引起的地震。

诱发地震：指由于水库蓄水、采矿注水或抽水等人类工程活动诱发引起的地震。

人工地震：指由地下核爆炸、工业爆破等引发的地震。

（2）按震源深度分类有：

浅源地震：震源深度小于70千米的地震，也称为正常深源地震，大多数破坏性地震都是浅源地震。

中源地震：指震源深度在70千米到300千米的地震。

深源地震：指震源深度在300千米以上的地震，到目前为止，世界上记录到的最深地震的震源深度为786千米。

（3）按震中距分类有：

地方震：指震中距小于100千米的地震。

近震：指震中距在100千米至1000千米之间的地震。

远震：指震中距大于1000千米的地震。

（4）按震级大小分类有：

微破裂：一般指震级小于零级以下的由微弱地震造成的地下介质或断层微破裂，通常仅有高放大倍数的地震仪才能观测到。

数震：震级在0~1.9级之间，一般人感觉不到，地震仪可观测到。

小震：震级在2.0~3.9之间，在震中及其附近小范围的人有感，但无破坏。

轻震：震级在4.0~4.9之间，震中区大部分人强烈有感，

如果震源浅，在震中可能会对某些建筑物造成轻微损失，但一般破坏性有限。

中强震：震级在5.0~5.9之间，为破坏性地震，一般可造成震中区烈度达VI~VII度的破坏，并有人伤亡。

强震：震级在6.0~6.9之间，较大的破坏性地震，一般可造成VII~VIII度个别可高达IX度的破坏，可造成地面建筑物较大的破坏和较多的人员伤亡。

大震：震级在7.0~7.9之间，强烈破坏性地震，可造成IX以上的严重破坏，将对社会经济和人民生命财产造成巨大的损失，个别地震可引起海啸。

巨震：震级在8.0以上的特大地震，地震破坏极其惨烈，震中烈度可达X至XII度，个别地震可以引起巨大的海啸。

6. 什么是地震波？

地震发生时激发出一种向四周传播的弹性波就叫地震波。地震波在地球内部传播时称为体波，当它到达地表，由于波的干涉，产生沿地表（界面）传播的波，称为面波。体波主要包括纵波和横波两种。通常纵波称为P波，横波称为S波。纵波能引起地面上下颠簸振动，它的振动方向和传播方向是一致的。横波引起地面的水平晃动，它的振动方向与传播方向相互垂直。横波是地震时造成建筑物破坏的主要原因。由于纵波在地球内部传播速度大于横波，所以地震时，纵波总是先到达地表，人们先感到上下颠簸，数秒到十几秒后才感到有很强的水平晃动。

7. 什么是地震能量以及如何估算地震能量?

地震发生时,产生两种能量,一种是克服地球内部介质破裂的“摩擦能”,另一种是地震波携带的“辐射能”。地震波“辐射能”是直接造成地面运动和建筑破坏的力源。

地震波“辐射能”可通过震级大小进行估算,按现在的估算关系,震级相差一级,能量相差约30倍,换句话说,一个6级地震释放的地震波能量相当于30个5级地震释放的能量。

8. 什么是震级?什么是烈度?震级与烈度有什么区别?

震级是地震大小的度量,是地震释放能量级别的对数表示。它可通过地震仪记录的地震波的幅度计算得出。一次地震只有一个震级。震级越高,表明地震释放的能量越多。包括我国在内的世界上绝大多数的国家,都采用的是里氏震级标准,这也是国际通用的震级标准。迄今为止,世界上记录到的最大震级地震是1960年5月22日发生在南美智利的8.9级地震。

烈度是指地面及房屋等建筑物受到地震影响和破坏的程度,即地震时地表宏观物体破坏的程度,用“度”来表示。烈度与震级大小、震中距离、震源深度和场地条件等因素有关。我国和世界上大多数国家都把烈度分为十二度。一次地震发生之后,距震中区距离不同的地方受到的破坏是不同的。一般说来,震中区烈度最高,破坏最大;距震中越远,烈度越低,破坏程度也越小。比如1976年唐山地震,震中烈度达XI度,面在北京的破坏程度只有V度。

同一震级的地震,由于震源深度不同和发生地震的地点不同,对地面造成的破坏损失往往是大不一样的。一般发生在