

家庭地震准备

[美] 费吉尼亚·金博尔 著

毛国敏 吴斯远 译 吕春来 邹其嘉 校



地震出版社



京)

7

登录号	89438
分类号	P315.9
种次号	007



200843935



家庭地震准备

[美] 费吉尼亚·金博尔

著

毛国敏 吴斯远

译

吕春来 邹其嘉

校

5105/02



地震出版社

1992

(京)新登字 095 号

内 容 简 介

本书阐述了在地震发生前后,作为个人或家庭为避免人员伤亡和财产损失应做的准备和采取的措施,这些准备和措施是简便易行的。书中提出的某些方法和措施对于减轻其他灾害,如水灾、火灾等所造成的损失也有一定借鉴作用。全书共分四个部分,内容包括:地震的基本知识;地震救援计划;地震前后应采取的准备和措施;以及地震预报与未来计划。本书是作者根据个人的经历和体会写成的,可供社会各阶层的广大公众阅读和参考。

家庭地震准备

[美] 费吉尼亚·金博尔 著
毛国敏 吴斯远 译
吕春来 邹其嘉 校

责任编辑:陈晏群

地震出版社出版

北京民族学院南路9号

丰华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

787×1092 1/32 5.625印张 133千字

1992年8月第一版 1992年8月第一次印刷

印数:0001—2000

ISBN 7-5028-0636-9/P·429

(1027) 定价:4.50元

译者的话

我国是世界上地震发生频率最高、地震灾害最严重的国家之一，几乎每年都遭受不同程度的地震灾害，使人民的生命和财产蒙受巨大损失。如何防御地震？如何减轻地震灾害的影响？这不仅仅是政府和有关部门应该关心的问题，而且还涉及到我们每一个家庭、每个人的切身利益。因此，防御和减轻地震的损失是全社会应当共同关心的问题。为了减轻地震灾害给人类社会所造成的灾难，除了需要研究地震灾害形成和演变的特点及其规律，做好社会防御工作外，还必须提高公众对地震灾害的基本认识，培养公众的防灾意识，提高整个社会对灾害的承受能力和应变能力。

目前地震预报、特别是临震预报还处于研究和探索阶段。在我国，地震预报曾有过引人注目的成功经验，也有失败的惨痛教训。必须让广大公众了解到，目前无论是在理论上、还是在实践之中，地震预报研究的科学水平离社会的要求还有相当的距离。由于地球处于不断的运动状态，许多高地震危险区，都有发生地震的可能性。地震灾害时刻威胁着人民的生命和财产的安全，对此我们应当有所准备。

常言道：“有备无患”。以往的事实和经验说明，地震伤亡主要是由于下落物体砸压造成的，尽管对于某一个人来说地震造成的影响有很大的偶然性，但是只要我们平时采取一些预防性措施，就可以增加幸存的机会，减轻地震损失。作为个人或家庭对可能发生的地震应该怎么办？平时应做哪些准备？一旦地震来临时应采取哪些措施？这些都是广大读者非常关心的问题。费吉尼亚·金博尔根据自己的亲身经历，

对上述问题作出了部分回答，读者可从中得到一些启示。另外本书还包括了一些地震的基本知识，可作为宣传地震知识的科普读物，对提高整个民族防灾意识起一定的借鉴作用。这是我们将此书推荐给国内读者的主要原因。

有一点必须说明，由于本书是作者根据个人的经历和体会写成的，有些认识和观点难免带有一些片面性，而且作者所处环境与我国国情不完全相符。因此，读者在阅读或参考本书时，一定要联系自己周围的实际环境，针对自己具体情况作出具体的分析，只有这样才能够切实有效地做好家庭防震工作。

此书的中译本，我们删掉了原书中与我国国情不符的个别章节、图片以及美国地震分布图等；附录中有关修正的麦卡利烈度表的描述也作了删除，因为这部分内容在国内其他有关书刊上可以查阅得到。本书的前言和引言部分由赵晨风译，第一章至第五章由毛国敏译，第六章至第十一章及附录由吴斯远译，全书由吕春来和邹其嘉校审。

在翻译和出版过程中曾得到辛书庆同志大力支持和帮助，马桂明同志辛勤、认真地担负了大部分译稿的清稿工作，对此译者表示衷心的感谢。

本书是一本科普读物，原书是用非常口语化的写作方式写成的，给翻译上带来一定的难度，因此，译文中难免有错误和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

译 者

1991年10月

目 录

前言	(1)
引言	(5)

· 第一部分 地震

第一章 地震时发生什么情况	(9)
一、突然的震动	(9)
二、地面位移以及水源变化	(12)
三、板块漂移	(16)
第二章 地震时你将遇到什么情况	(21)
一、时间和地点因素	(21)
二、地震的大小因素: 地震的测量	(26)

第二部分 生存计划

第三章 难道科学及政府不能保护我们吗	(29)
一、建筑问题	(29)
二、城市规划和土地利用	(32)
三、我们可依靠谁	(42)
第四章 防震用具包及其他物品	(44)
一、防震用具包	(45)
二、其他物品	(52)
三、地震保险	(62)
第五章 家庭及工作场所的准备	(65)
一、制定计划	(65)
二、评价房子	(68)
三、每个房间的准备	(70)
四、工作场所的准备	(88)

五、高层建筑	(90)
--------------	--------

六、活动房屋	(94)
--------------	--------

第三部分 震时和震后

第六章 地震时做什么	(99)
------------------	--------

一、选择一个恰当的做法	(100)
-------------------	-------

二、寻找一个安全地点	(104)
------------------	-------

三、做出果断的决定	(108)
-----------------	-------

第七章 震后做什么	(110)
-----------------	-------

一、震后应处理的各种事项	(110)
--------------------	-------

二、看护伤员	(111)
--------------	-------

三、火情和火险	(112)
---------------	-------

四、余震	(114)
------------	-------

五、特殊的地方和情况	(115)
------------------	-------

六、求救	(121)
------------	-------

七、照料遇难者	(122)
---------------	-------

八、紧急状态之后	(123)
----------------	-------

九、自力更生	(124)
--------------	-------

第八章 特殊的关怀: 婴儿和儿童	(130)
------------------------	-------

一、必要的关怀	(130)
---------------	-------

二、孩子的情绪	(139)
---------------	-------

第九章 残疾人和老人	(142)
------------------	-------

第四部分 地震预报与未来计划

第十章 预报科学	(147)
----------------	-------

一、预报的要素和内容	(147)
------------------	-------

二、中国的地震预报实践	(149)
-------------------	-------

三、日本的地震预报进展	(151)
-------------------	-------

四、地震预报在美国	(152)
-----------------	-------

五、理论的出现和变化	(156)
第十一章 地震可能发生时	(159)
一、你何时会面临一次地震	(159)
二、几秒钟的警报	(160)
三、危险因素和警戒状态	(161)
四、撤离	(163)
五、救灾动员步骤	(163)
六、长远计划	(165)
附录 地震准备检查表	(167)
参考文献	(171)

前 言

在公众的心目中十分关注地震这个大问题：“会发生地震吗？”回答当然是肯定的。如果你住在美国西海岸或阿拉斯加，那么你就是住到了一个数百万年以来一直是“地震国”，而且各种迹象表明未来将继续是“地震国”的地方。本世纪的1906年旧金山、1964年安克雷奇等不止一次最强烈的地震提供了先例。此外，还有无数次略小，但仍有破坏性和令人恐惧的地震，例如：1971年圣费尔南多地震；1979年英皮里尔谷地震；1980年以及1987年惠蒂尔纳罗斯地震。克里西在帕利特克里克的研究表明：南加利福尼亚每140年(正负30年)将经历一次大“地震”($M \geq 7.5$)。最近的一次发生于1857年(距今131年)，看来我们尚未经历将发生的大地震，现在是需要非常认真地对待这个问题的时候了。自1857年以来，大城市洛杉矶和圣贝纳迪诺在规模上和复杂程度上都发生了惊人的增长。来自于这一地区的粗略统计显示，正如一百多年前一样，人们尚未开始为将要发生的灾难做出准备。最近，一个关于加利福尼亚准备情况的联邦报告估计，地震将使约13000人死亡，受伤的人数大致是死亡人数的4倍。在所有的可能性中，相同量级的地震复发间隔可能对北加利福尼亚也适用，那里最近的一次地震发生在1906年。

在南加利福尼亚同一地区，发生6.0级以上地震的可能性比发生特大地震的可能性高出近50倍。这样一次地震，在一局部地区，仍会造成严重的损失。然而据估计，如果一次7.0级左右的地震正好发生在洛杉矶市区之下，那么造成

的损失和人员伤亡会比发生在圣安德烈斯断层上的一次 8.0 级地震还要大。

另一方面，加利福尼亚州对地震灾难的公共和政治意识，又使得这一地震活动区成为世界上最安全的地区之一。建筑规范要求采用的抗震设计已经有半个多世纪了。最流行的房屋建筑类型是木框架结构和灰幔结构，这种类型兼有坚固和重量轻的特点。近年来，南加利福尼亚的许多城市都采取了积极的步骤来加固或拆除那些老式的无钢筋的劣质的砖石结构。在世界上许多其他地方通常 5 级左右的地震便会造成人员伤亡。

在过去的十多年中，另一个有希望的进展是发现了可以测量到的地震前兆，或者说是可能显示将要发生地震的现象；目前人们对于这些还了解甚少，有些地震甚至根本没有前兆现象，但它们却给地震预报的可能性敞开了大门。

州、地方和联邦政府看来还要为“推行”地震预报做大量工作。这对于他们来说是件很难的事，这种情况将来或许会得以改善，但在目前，期望地震预报超过天气预报的准确性或许是不现实的。

然而，一些可以想象的情形将令地震学家们担忧，即政府和公众必须对一个严重的地震预报和地震本身做出准备。1987 年 11 月，一次 6.0 级地震发生在埃尔莫尔兰奇断层上，该断层将英皮里尔谷的北部切断，地震的余震发生在距圣安德烈斯断层闭锁部分的末端几公里内。科学家们的预测变得引人注意，为此加利福尼亚地震预报评价委员会召开了一次电视会议。该委员会认为没有理由通知公众，即使在随后的几天中，发生在圣安德烈斯断层上的大地震的机会毫无疑问比通常要高出许多，但异常仍被认为是相当低的。或许，如果在圣安德烈斯断层上有加速的蠕动，井中水位发生

急剧变化，或者动物的异常行为较多，情况会有所不同。然而这个委员会果真遇到了危机形势，相似的情形在未来还有可能发生。结果在第二天发生了一个更大的 6.6 级地震，但它不是发生在圣安德烈斯断层上，而是发生在苏珀斯迪由山断层上。

政府要有一个恰当的措施来面对一个即使是概率较低的地震预报。急救人员应能处于戒备状态，消防车要停放于户外，发动机应予以检测，如此等等。这样做对公民个人来说也同样是正确的。假若你还没有更换应急食品和水，这便是一个好机会。要检查一下手电筒和灭火器，保证家中全体成员都重温一下应急计划。如果预期的地震根本没有发生，你就可以放宽心思并且有信心，因为你已经准备好了；假如真的发生了地震，那你已经是有备无患了。

然而，绝大多数的地震仍令地震学家及其他人员吃惊。我们不能指望震前可得到任何的警报，而且我们不能只等候警报而不做最基本的准备。

在易于发生地震的地区，采取类似“鸵鸟”的做法是不实际的。因为一次地震，或许是灾难性的地震发生在你的身边是可能的。另一方面，即使是一个大地震发生，也并不意味着就是死亡。有许多的措施可以增加你生存的机会，可以减轻地震造成的财产损失。《家庭地震准备》会告诉你怎样去做。

凯特·赫顿

地震学家

加利福尼亚理工学院

加利福尼亚州帕萨迪纳

引 言

地震会在任何时刻发生。当你正吃着早餐，正为到座位上观看足球比赛拾级而上，正推着小车在超级市场选购东西，正乘电梯升到 20 层，正从停车场驾车出来，或正在床上睡觉时，都可能会碰上地震。当你脚下的大地开始颤动时，你可以听到隆隆的声音，你屏住呼吸。各种可能性会掠过你的脑海：爆炸、炸弹、地震。摇动仍在继续，现在你知道了这是地震。应该停了，可情况并非如此。你的脑中变得一片空白，你唯一的想法就是逃命。那么你怎样避开周围不断下落的碎石呢？如果你上面或下面的结构塌落了你怎么办呢？你打算怎样逃出去呢？为什么在这之前你没有考虑过这些呢？

1971 年 2 月 9 日黎明时分，圣费尔南多地震将我和我的丈夫摇醒。最先是听到低沉的轰隆声，接着我们被掷到空中，我们的床在房间内来回滑动。就好象神话中的巨人正抓着我们的房子摇晃着，莫名其妙地惩罚着我们。闪烁的光线、砰砰作响声、玻璃哗啦的破碎声，屋内陈设东弹西跳的撞击声，再加上我们自己无意识的尖叫声将我们带入了一次地震，一次中强地震现实之中。

随后，我们带着孩子冲到屋外，在房前的草坪坐下，这是在位于圣费尔南多峡谷、洛杉矶郊外的西尔马。到处都是出奇的宁静，这座以机械制造为主的城市往日的声响都听不到了。渐渐地邻居们出现了，彼此打着招呼，寻问是否家中

有人受伤。地面还在断断续续地晃动。我们坐着等待着，等待着我们的情绪和大地都平静下来。

在我们上边的小山丘上烟尘正在升腾，后来我们才知道，那是由于滑坡以及约 1.6 公里远处的圣费尔南多国立退伍军人医院倒塌所造成的。我们周围的邻居没人受伤，也没有看见有建筑物倒塌，但有些房屋结构严重受损，所有房间内部都遭到破坏。我们的电话不通了，煤气、电以及自来水也都中断了。我们终于可以在我们房间内开始清理工作了，当每次余震发生时我们就跑到门外去躲避。

四小时后外界当局获悉：山上的退伍军人医院的古老的大楼倒塌了，人被埋在了下面，有些人尚活着，有些人已经死了。在震后的混乱中，有人把地震灾难告诉给一位警官。当警官向总部汇报时，错把倒塌的医院当成了奥利夫尤医院，那是附近一幢新建的退伍军人公共设施，地震中它也遭受了严重的损失。几个小时后，搜索这一地区的一名直升飞机驾驶员报告是圣费尔南多退伍军人医院倒塌了，官方的救援工作才终于开始。人们从倒塌的建筑物中找到了 44 具尸体。

回想这次经历，我感到发生地震时，我们能从家中床上安然无恙地逃出来是多么地幸运。约翰和我都没有为地震做准备，但我们本应该做出准备的。我们都是加利福尼亚本地人，以往也有过地震感受，而且我们还对地质学和自然地理非常感兴趣。然而，象周围大多数人一样我们也几乎是毫无准备。

幸运的是，我们选择的是最抗震的住房，一幢建在混凝土地基上的单层木结构灰墙房子。用石头或砖建的房子缺乏抗震能力，我们不会选择这类房屋，但我们在选择住房时并

没有留意所选的房子是否具备抗震性能，我们对地震的意识仅仅是：石头房子地震时可能会倒塌。我们也没有选择太靠近大断层的住房，发生在圣费尔南多地震的那个断层曾被认为是非活动性断层。

我们家里边也没做任何准备。许多个人珍品都被地震抛到了地板上摔碎了。当时我们因为全家人平安无事而感到特别高兴，我们并不因为物质损失感到难过，虽然有些东西已经无法替换了。我们修理或更换了必要的东西，除了瓷器和水晶的结婚礼物以及一些特别的损失外，这些都很容易做到，我们的家是安全的。我们盼望的孩子六个月后出世了，他健康、正常，这是最为要紧的事了。但我们本不应该仅仅单凭着运气的。

当我们搬进西尔马的家，开始拆包时我并没考虑过地震，但在布置家具时我有意无意地想到安全防火。既然我们有孩子，他们的安全总是挂在我们的心上，我们出于习惯，总为安全制定计划。我们能够避免我们周围的火灾危险，我们不会在行驶的车辆前穿越街道，或者在灌煤气时候划着火柴。但我们为什么要在地震的危险中生活呢？

我们无法避免地震，但我们可以采取行动来保护人和财产免遭灾难的侵袭。我们也应当准备好去迎接灾害之后短时、数小时和数天的挑战。我们自己的家可以变得更安全些，同时我们能够学会判别诸如：危险建筑物、滑坡地带、易损的老式桥梁以及其他危险结构等潜在的地震灾难隐患，以便在我们面临危险时刻做出有根据的选择。可以对我们工作的地点进行地震安全与否的评价，我们可以在桌子或柜子中放置一些应急物品，例如：手电筒，使得震后能有所帮助。

不要认为只有加利福尼亚和阿拉斯加会发生地震。的确，在美国沿西海岸有较多的地震，而地震在每一个州都可能发生。据报道自从1700年以来，在密西西比河东部已经发生了一千多次地震。南卡罗来那州的查尔斯顿(1886-1887)，密苏里州新马德里(1811)、蒙大拿州赫布根湖(1959)以及爱达荷州博勒峰(1983)都发生过造成大范围严重破坏的地震。地震危险图显示出美国只有很少的几个地区是低危险地震区。

无论你住在哪里，做好地震准备都是有积极意义的。这里所概括的许多地震准备，例如：地震应急箱的准备，知道如何关掉大型设备，以及准备疏散计划等，这些对于其他的紧急情况也是同样有用的。地震还会继续发生，有时会造成死亡和破坏，但是如果有准备那么情况就会大不一样了。

第一部分 地 震

第一章 地震时会发生什么情况

一、突然的震动

小地震好象是开玩笑似的，就在你开始感觉到小的振动并开始怀疑“是地震了吗？”的同时，振动便停止了。你也许不得不等待电视或广播的新闻来证实，这确实是一次地震还是大型卡车隆隆开过产生的振动。如果悬挂物或吊灯在摇摆，那么你感觉到的微小振动可能是一次地震。在许多地方每天都出现象这样的微震和许多无感地震，这种地震是最普通的地震类型。尽管这些小的地震活动很少被感觉到，并且不会造成明显的破坏，但是一旦我们感觉到这种地震，就会提醒我们地球处于不断的运动状态，以及自然力超出了我们的控制能力。

稍大一些的地震通常使你有时间认识到它的发生，但当你钻到一个桌子底下时，地震停止了。在地面振动时，盘碟和窗户玻璃嘎嘎作响，放置在桌子边缘的玻璃杯会掉落打碎，但是这种规模地震的干扰通常仅限于造成人们神经紧张。

中强震和大地震剧烈的振动足以引起大量地面活动，破坏的程度取决于地面振动的剧烈程度以及振动时间的长短。