



中国地震史话

唐功仁 编著

科学出版社

中国地震史话

唐锡仁 编著

科学出版社

1978

内 容 简 介

地震是一种常见的自然现象，是地壳运动的一种表现。本书遵照毛主席“古为今用”的教导，运用我国古籍中有关地震的大量史料，通俗地阐述人们对地震的认识发展。对我国人民向地震灾害进行斗争所取得的成就，作了扼要概述。此外，还着重叙述了有关地震前的各种现象，如地声、地光、前震、地下水异常、气象异常和动物异常等现象，以作预测预报地震的参考。这是一本有关地震知识的科普读物。可供广大工农兵、干部和知识青年阅读。

中 国 地 震 史 话

唐 锡 仁 编 著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

*

1978年12月第一版 开本：787×1092 1/32

1978年12月第一次印刷 印张：3

印数：0001—57,150 字数：57,000

统一书号：13031·889

本社书号：1264·13—14

定 价： 0.27 元

目 录

一 地震认识上的唯物论与唯心论的斗争	1
二 历史悠久的地震记录	10
三 人类历史上第一架地震仪	18
四 关于地震宏观前兆的丰富记载和认识	23
1 地声	23
2 地光	27
3 前震	31
4 地下水异常	33
5 气象异常	34
6 动物异常	41
五 古代人民群众的抗震经验	45
六 历史上的强烈地震举例	54
七 今昔遭灾不一样,新旧社会两重天	65
八 新中国地震工作的飞速发展	79
主要参考文献	90
书后语	91

一 地震认识上的唯物论 与唯心论的斗争

地震发生时，地面动荡，建筑物摇晃，如果是强烈地震，还会造成生命财产的严重损失。地震是一种常见的自然现象，是地壳运动的一种表现。

地球的表层叫地壳，地球运动对地壳各部分岩层产生巨大的地应力，使一些岩层发生褶皱变形。当这种引起岩层变形的力不断积累加强，超过某处岩层的强度时，就会使那里的岩层发生断裂错动，于是聚集了很久的能量集中释放出来，以地震波的形式，向四面八方传播出去，地震波传播到地面时，地面就振动起来，这就是地震。这种地震是由于地下的地层突然发生断裂和错动所引起的，叫做构造地震。这类地震最多，约占世界地震总数的百分之九十左右，它的破坏性最大，影响范围也最广。

在火山地区，由于火山爆发引起局部地方产生振动，叫火山地震。在石灰岩地区和矿区采空的地方，由于地块塌陷引起小范围的地面振动，叫陷落地震。这两种地震比较少见，震动较轻，波及范围也小，一般不会造成大面积的破坏和伤亡。

对于地震这一自然现象如何解释，有没有规律可循，在我国历史上从来就存在唯物与唯心两种观点的尖锐斗争。广大

的劳动人民和进步的思想家、政治家，把地震看成一种自然现象，以朴素的唯物观点解释它的成因，发扬人定胜天的思想，向地震灾害作斗争；而历代的统治阶级和他们的御用学者，出于政治上的需要，则给地震这种自然现象披上神秘的外衣，进行唯心的解释，欺骗和恐吓劳动人民，听从他们的摆布，甘当他们和自然界的奴隶，以维护其反动统治。

地震又称地动，这两个名称在我国史书上都有记载，而且出现很早。对于地震是怎样产生的，自古以来，人们便不断进行探讨，寻求解答，提出了各种不同的看法。根据文献的记载，早在春秋战国时期，就有过三种不同的解释。

最早是以阴阳说来解释。在我国古代很早就提出了“阴阳”这样一对矛盾是世界万物运动发展的基本动力的观点，“阴”和“阳”是互相依存，互相斗争的，一切事物和现象就是在这种对立统一之中不断发展变化着。

在《国语·卷第一》中有这样的记载：“幽王二年，西周三川皆震，伯阳父曰：‘周将亡矣！夫天地之气，不失其序，若过其序，民乱之也。阳伏而不能出，阴迫而不能蒸，于是有地震。’”这说的是周幽王二年（公元前780年）西周地震，泾水、渭水和洛水三川流域都受到影响。周朝的史官叫伯阳父的说：周朝将要灭亡了！天气和地气各有一定的位置，不能错乱，如果错乱，那是被人搅乱的。阳气潜伏，被阴气压迫得不能上升，于是就发生地震。这种看法是从自然界本身存在的矛盾来解释自然现象，明确指出地震的产生是由于阴阳矛盾着的物质势力失去平衡的结果，而不是什么超自然的力量在支配，

本质上是朴素的辩证唯物观点。

但是伯阳父接着又把周朝的灭亡归之于地震，将自然现象与社会现象混为一谈，认为其间有一种必然的因果关系，有了灾异与人事相附会的观念，这是非常错误的。

春秋时，人们还以天体运转的周期性来解释地震的发生。《晏子春秋·外篇》记载一个故事：有一天晏子与太卜对话，晏子说：“昔吾见钩星（指水星）在四、心（指房宿、心宿）之间，地其动乎？”太卜说“然”。晏子看到水星运行到心房之间了，便认为即将有地震发生，太卜也表示完全同意。晏子还对常伯騤说：“昔吾见维星绝，枢星散，地其动，汝以是乎？”（《晏子春秋·内篇》卷六）从晏子和别人的对话中，可以看到公元前六世纪的时候，把地震的发生看成是与某些天体的运行有关系，这种认识的唯物主义色彩是很鲜明的。

在这两种解说之后，战国时期的庄子，提出了另外一种看法，他说：“海水三岁一周，流波相薄，故地动。”（《艺文类聚》，卷八）这是把地震的原因归到海水“流波相薄”，而且每三年循环一次，因而把地震发生看做有周期性。这种解释也是从物质本身的运动出发，不是归之于天命鬼神，是一种朴素的唯物观点。

以上对发生地震原因的三种最早的认识，不但在春秋战国时期流行，而且对后来都有影响，流传了很长时间。如汉代司马迁在《史记·天官书》中也说：“辰星（水星）出房、心间，地动。”这与晏子、太卜对发生地震的解释完全相同。至于采用阴阳二气和海水流波相薄来解释地震成因的人，几乎历代

都有记载，并且还有人进行过评论。如唐末的丘光庭反对庄子的“流波相薄”，支持伯阳父的阴阳二气。他说：“若大地俱震，则可谓之海水相薄，而如地震之时，不同率土，或秦宁而楚震，或蜀动而吴安，由是而论，则水非而气是也。”（丘光庭《兼明书》，卷五）而清末的姚莹在研究了我国台湾的地震之后，写了一篇《台湾地震说》的文章，当谈到地震原因时，他却应用了阴阳二气和海水流波相薄的观点。

春秋战国之交，在地震原因上出现的这三种解释，虽然不完全科学，但在那时来说，由于这些认识都是从自然界本身的运动变化去寻找原因，是一种朴素的唯物观点，对殷周以来奴隶主阶级宣扬上天主宰一切，用天命来解释自然现象的“天命论”，是一个沉重的打击，因而具有很大的进步意义。

到了汉代，这种唯心的天命论，经过董仲舒的发挥和系统化，形成了一套完整的“天人感应”论，认为天是有意志的，天和人是互相感应的，一切自然现象，从天上日蚀、月蚀的出现，到地上水旱、地震等灾害的发生，都不过是上天喜怒哀乐的表现。董仲舒胡说什么“国家将有失道之败，而天乃先出灾害以谴告之；不知自省，又出怪异以警惧之；尚不知变，而伤败乃至。”（《汉书·董仲舒传》）把地震在内的一切自然灾害说成是上天示警的表示，人们只有“自责”罪过，对天“祷谢”，才能消灾降福。《汉书》和《后汉书》中的“五行志”，记载有各种自然灾害，其理论基础便是这种“天人感应”论。

《汉书·五行志》中写道：春秋时期晋文公九年（公元前628年）九月地震，汉朝刘向认为这次地震的原因是由于当时

齐桓公、晋文公逝世不久，周襄王失道，楚穆王杀父，诸侯们都擅权，下边的权大了，因而老天爷就告诫说：“臣下强盛者，将动为害。”这样解释地震原因，显然是一派胡言乱语。

《后汉书·五行志》记载了建武二十二年到兴平元年共发生 50 多次地震，其中由于外夷侵入、太后专政、宦官弄权和废太子引起地震者，几乎占了一半，也是以人事国政等社会原因来附会、曲解地震的发生。

在“天命论”、“天人感应”说的乌烟瘴气中，杰出的东汉时代的唯物主义思想家王充撰写《论衡》，针对那种把自然现象与社会现象胡乱联系的董仲舒之流的“天谴”说，进行了有力的驳斥。他说：“夫天道，自然也，无为；如谴告人，是有为，非自然也。”又说：“夫人不能动地，而亦不能动天。”（《论衡·谴告篇》）关于地震，王充同意晏子的看法，并再次指出，“地固将自动。”（《论衡·变虚篇》）这都是说地震是一种自然现象而已，并不是什么“天谴”。王充具有朴素的唯物主义自然观，坚持认为地震等灾害是一种自然现象，人既不能以行动感天，天也不会依照人的行动而降吉祥或者灾异于人，这对“天人感应”是一个有力的批判。

汉代以后，反动的封建统治者，还是不断贩卖“天人感应”这类谬论；作为维护自己统治的精神武器，对地震等各种自然灾害进行唯心主义解释；一些进步的科学家、思想家、政治家则继续与之斗争，进行了针锋相对的驳斥和批判。

唐代的进步思想家柳宗元，继承历史上的唯物主义传统，指出自然规律与人事是两回事，天人“各行不相予”。他认为

自然界的运动是“自动自休”、“自崩自缺”(柳宗元《非国语》)，自然界有自己的发展规律。在地震认识上，柳宗元既肯定了《国语》中伯阳父用阴阳二气失调解释地震成因的理论，但又针对伯阳父的错误提出了批评，正确指出西周的灭亡不是由于地震，而是有政治上的原因。

宋代熙宁年间，发生了几次破坏性地震，统治阶级在震灾面前不但惊慌失措，而且还散布了大量唯心主义迷信观念。唯物主义者王安石以“天变不足畏”的战斗精神，正确指出：“天地与人，了不相关，薄蚀、震摇，皆有常数，不足畏忌。”(《司马温公传家集》卷七二)即认为天地和人事，没有什么关系，日蚀、月蚀和地震都有一定的自然规律，完全没有什么可怕的。他还说：“天文之变无穷，人事之变无已，上下傅会，或远或近，岂无偶合？此其所以不足信也。”(《续资治通鉴长编》卷二六九、熙宁八年十月戊戌纪事)又正确指明天文、人事的变化多端，随着时间的推移，它们之间出现什么偶合，也不是天老爷的特意安排，而不应该相信。王安石在地震等自然现象上的这些科学见解，对当时在地震认识上的唯心主义胡说给以有力的批判，起了把地震研究引导到唯物主义轨道上来的作

用。

宋以后的一些科学家和思想家，也都认为地震是一种自然现象，存在着本身的规律，它与社会现象无关。如清朝初年的地理学家孙兰就说：“象悬于地，无与人事；而慧李盈缩出见，皆有常度；水旱地震，亦有常经。”(刘申叔《左菴外集·孙兰传》)明确指出地震这种自然现象是有规律可循的。清朝末

年姚莹在研究台湾地震时，还专门翻阅府志，对康熙二十二年至嘉庆九年的地震作了统计分析，指出：“台地常动，非关治乱”，令人信服地批驳了“地震主姦民为乱”（《东溟文后集·台湾地震说》卷之一）的谬论。

至于我国劳动人民，历来就是战天斗地的主力军，创造了社会的财富和文明，在地震方面，他们通过长期的斗争，在实践中不断提高了认识。北宋的科学家沈括在考察了山东登州的地震后，于《梦溪笔谈》一书中记载了当地劳动人民对山石震入海中，“习以为常”；姚莹在研究台湾地震时写道：“或灾或否，台人习见，初不之异。”（《东溟文后集·台湾地震说》卷之一）这些记载说明震区人民群众认识到地震是一种自然现象，地震一旦发生，并不大惊小怪，也不终日彷徨。特别可贵的是太平天国农民起义军在地震面前表现了大无畏的英雄气概。洪秀全领导的农民革命军，于1853年3月攻克南京，在此定都不久，军事上存在顽敌压境的形势，又遇上了地震的突然袭击。据史书记载这年四月江苏有30多个县市发生地震，余震不止，五月又有七个县市发生地震，在困难面前，洪秀全挥笔写下了一道《地震诏》，发出了豪壮的战斗誓言：“地转实为新地兆，天旋永立新天朝。”（《洪秀全选集》）深信顺应历史潮流的反帝反封建的农民革命政权，任凭“天旋”、“地转”，坚不可摧，表达了农民革命军不怕强敌，不畏地震，敢于斗争，充满胜利信心的顽强精神，沉重地打击了敌人利用地震灾害造谣惑众、扰乱人心，激励着农民革命军“放胆”进军，“诛妖”“灭叛”，保卫初建的农民革命政权的胜利成果。

几千年来，广大的劳动人民群众，随着社会的发展，对地震灾害进行顽强的斗争，通过观察大量的地震前兆现象，如地声、地光、前震、地下水异常、气象异常、动物异常等，积累了丰富的预报地震的知识，在如何防震抗震的方面，他们通过实践，也找到了很多行之有效办法和措施。上面我们列举的历史上那些进步的科学家、思想家和政治家所以能够在地震认识上作出比较正确的判断，取得不少成就，也正是和他们注意吸收劳动群众的实际经验分不开的。

历史上的大量事实，反映了我国劳动人民在与地震灾害的斗争中，是逐步地向着摸索和认识地震发生规律而不断前进的。劳动人民对待地震的这种态度和在地震认识上的成就，是对反动统治阶级宣扬的“天命论”、“天人感应”说等唯心主义哲学最有力、最深刻的批判。

由上可见，我国历史上关于地震的认识一直存在唯物与唯心的斗争。通过这两条认识路线的斗争，特别是通过震区人民群众和地震灾害的直接斗争，积累起来的地震知识，逐渐由少到多，由浅入深，今天人们都知道地震犹如下雨刮风、电闪雷鸣一样，是一种经常发生的自然现象；而且随着世界各地地震的不断发生和科学观测资料的逐渐积累，有关地震成因的各种学说纷纷出现，对于强烈地震的发生，也有了好些成功的预报，因此在地震认识上的“听天由命”与“天人感应”的唯心主义观点，受到越来越广泛而深入的批判。

由于地震的成因和活动规律很复杂，要彻底掌握它，完全实现地震预报，还需要作艰苦的努力，认真的研究。因而在

“地震可知还是不可知”、“地震有没有规律”、“地震能不能预测预报”等问题上，现在持有悲观失望、唯心主义观点的人，国内外仍然是存在的，这说明唯物与唯心，辩证法与形而上学的斗争，不是已经完结，而将继续斗争下去。

唯物主义与唯心主义斗争的整个历史已经证明，不论道路多么崎岖曲折，最后总是以唯物主义战胜唯心主义而告终。地震认识上的这种斗争，也决不会逃脱这个规律。我们坚信在毛主席光辉哲学思想的指导下，我国的专业地震工作队伍和群众业余测报队伍，将坚持辩证唯物论的认识论，认真执行我国地震工作的方针，坚定地走我国自己地震科学发展的道路，加强基础理论的研究，掌握各种先进的测报技术，深入地震区现场，经过“实践、认识，再实践、再认识”这样多次的反复，在认识地震成因和预测预防地震的领域中，就一定能够攻破难关，掌握地震的孕育和发生规律，为解除地震对人类的威胁和危害，作出较大的贡献。

二 历史悠久的地震记录

毛主席指出：“中国是世界文明发达最早的国家之一”，有着悠久的历史和文化；由于我国处在环太平洋地震带与喜马拉雅——地中海地震带之间，是多地震的国家之一，因而我国人民很早就注意地震，顽强地和地震灾害进行斗争，留下了世界上古老而系统的地震记录，成为我国悠久的历史文化不可分割的一部分。

这份珍贵的历史遗产，散见于浩于湮海的古笈中，解放前只有少数人加以注意，但也没有条件去全面搜集整理。解放以后，为了适应国家经济建设对于地震烈度的实际需要，在中国科学院地震工作委员会的领导下，组织了大量人力，经过两年多的集体努力，翻阅了八千余种文献（包括正史、别史、笔记、杂录和诗文集二千三百余种，地方志五千六百多种，还有故宫档案、报纸杂志以及一些近代的地震调查报告），搜集了从公元前 1177 年到公元 1955 年间的地震记载一万五千余条，共计地震八千多次，经过逐条的审核考订，按其所记时间、地点、情况与来源加以整理，分省逐年排列，于 1956 年编辑出版了《中国地震资料年表》上下两册。这样年代悠久、内容丰富的地震记录，在其他国家是找不到的。

我国最早的地震记录始于何时呢？晋代出土的《竹书纪

故政不可不慎是也。
 郑唯属王時爲異
 懷乘也山頂曰眾雲_{云舉者蓋鬼百川湧出相乘陵者由貴小人也}
 懷反徐子綏反宣依爾雅言易位也_{易位者山頂丁冷反崔徂回反爾雅作屋才夷反風鬼五國反爾雅作屋五規反}
 岸爲谷深谷爲陵_{言易位者君子居下而小人處上之謂也。○是昌名反}
 止之。增七_{增七至夷懲毛以爲禍王時不但日食又增燭然有震雷之電其聲殷殷過常令使天下不安止由此}
 然反亦作塗_{王政教不善之微所致也。又當時天下有百川之水皆發出而相乘水流逕下小人之泉今治出由昔}
 小人在上也。又崩山之崩頂高峯之上卒然墮者當崩落山崩在上君之氣今崩落是君道壞也於時又高大之岸陷
 爲深谷應處上今崩而在下由君子居下故也。又深下之谷進出爲陵谷應處下今進而上由小人處上故也變異如
 實事嚴寬既言不寧今在位之人何嘗無青行道德消止此異者但尚德省刑退不肖進君子則此異止矣此所陳皆當時
 御高岸爲谷賢者退深谷爲陵小唯卽是也。鄭唯屬王時爲異。傳崩山頂曰眾至塗乘陵。正義曰釋山云山頂承
 大曰謂山崩也又云舉者屬于規反嚴籍現反都謂曰謂山峯謂陵處者遠或作塗或作乘或作陵見者舉子則兩
 雅小異義實同也徐浩以參子孫則當謂爲盜於時雖大變異不應天下山崩皆崩也故鄭依爾雅爲說百川湧出
 相乘陵者謂眾陰盛也水泉溢時眾川必然故舉百歲故也周易曰幽王三年西周三川皆震伯陽父曰周將亡黃帝
 治濟壩夏亡河竭而商亡今周若二代之季其川澤必竭而周亡國必依山川山崩川竭亡國此古有_川濟_濟與後三川震不同也何者此有濟出相乘水盛漫溢而已非震之類也彼周王之時云若二代之季若周王時已

詩十一之十一 小雅

節南山之什

上五 祖廟山崩

百川沸騰山冢崩

下不安政教不善之微

焜煌震電不寧不分

焜煌震電爲雷也笑云雷電過常天

百川沸騰山冢崩

出

图 2-1 《诗经》有关地震的记载

年》中记载有帝舜时期“三苗将亡，天雨，夏有冰，地坼及泉”和“夏桀末年社圻裂”的现象，可能是关于地震的最早记载。公元前三世纪的《吕氏春秋·制乐篇》中记载：“周文王立国八年（公元前1177年）岁六月，文王寝疾五日，而地动东西南北，不出国郊。”距今三千一百多年的这条资料，明确指出了地震发生的时间和范围，可以说是我国地震记录中具体可靠的最早记载。在这以后，我们就可以见到更多的古籍有地震的记述。《诗经·小雅·十月之交》把西周时候人民群众经历的一次强烈地震，作了很生动的描述：“烨烨震电，不宁不令，百川沸腾，山冢崒崩，高岸为谷，深谷为陵。”大意是闪闪如电光，轰轰如雷鸣，这种反常现象，叫人不能安宁，千百条河流在沸腾，山顶也突然崩塌，高岸成了低谷，深沟变为丘陵。这首短短的诗，概括地记下了公元前780年（周幽王二年）陕西岐山强烈地震时出现的地光、地声、河水暴涨和地形变更的情况。《春秋》一书记载了公元前722年至公元前476年二百多年山东西南的五次地震。《国语》、《晏子春秋》和《左传》等先秦古籍都有关于地震的叙述，有的还探讨了地震发生的原因。《史记》是我国“正史”中最早一部富有盛名的著作，其中记录了不少地震。从《汉书》开始，地震就作为灾异记入各断代史的“五行志”中了。二十五史之外，还有别史；特别是地方志发达以后，地震也被作为灾异记入书中，地震史料大为丰富起来。此外许多笔记、杂录、小说和诗文集等各种书中也有地震的记述。历代的一些“类书”，如宋代编的《太平御览》、清代编的《古今图书集成》等，其中按分类收集了不少地震资料，此外，在碑文中也有

經十有六年春王正月葬晉悼公葬月而葬也
 十六年正月葬晉悼公葬月而葬也
 二月葬我小君定姒禮月耳杜云踰月而葬也
 三月葬晉悼公葬月而葬也
 三月也杜亦云踰月而葬有
 越也所趙有多少俱是爲越之義故杜弘遇兩解之○
二月公會晉侯宋公衛侯鄭伯晉伯荀子邾
子薛伯杞伯小邾子于湨梁不書高厚逃歸故也湨水出河內鉅縣東南至溫入河○吳古間以徐公墮反觀之氏反章昭音枳
 諸侯乃言高厚逃歸則高厚會葬乃逃也於會不書齊者以高厚逃歸晉人怒之
 諸侯即有伐晉之志不與高厚得焉不會公歸告廟庭告所會不告高厚故不書也
戊寅大夫盟厚高厚逃歸故遷大夫本欲豐高厚逃歸故遷
 自共盟無違會重序諸侯此間無事
 諸侯大夫可知重直用反
 之大夫不臣也皆以爲此時諸侯弱易懼在大夫諸侯皆在而大夫自服
 其事即上諸侯大夫可知重直用反
 之大夫不臣也實取以爲說言惡大夫專而君失權也崇德
 政教約信在於大夫其事不由君也不曰諸侯之大夫者則大夫不臣也實取以爲說言惡大夫專而君失權也崇德
 莫儻怒使諸侯大夫豈高厚以君臣不敬使大夫盟之盟非自尊也以齊人既有二心高厚歌詩不賴小國
 公有從晉者也諸侯大夫本惡於豈高厚雖已逃歸仍恐餘譖而有二故大夫送使同會之國皆一其志也無
 潛之會又隔矣猶侯之大夫今此間無事直言大夫期是上會諸侯之大夫不吉諸侯以可知故也
 晉人執晉子邾子以歸無傳勿首二國數侵以執不以歸京師非禮也執所角反
 人我我而歸是邾言二國數侵也凡例云君不道於其民則稱人以執知此二國君又皆無能於民故稱人以執之
 也諸侯不得相治故成十五年晉侯執晉子晉侯伯備二十八年晉人執衛侯皆書歸于京師此言以歸乃是自謂晉國故非禮
 也○齊侯伐我北鄙無傳○夏公至自會無傳○五月甲子地震傳
 晉人執晉子邾子以歸無傳勿首二國數侵以執不以歸京師非禮也執所角反
 我東鄰十四年晉人侵我東鄰十五年執之
 我東鄰十四年晉人侵我東鄰十五年執之

图 2-2 《左传》有关地震的记载