



北京市中学课本

地理常识

DILICHANGSHI

下册

F119871

北京市中学课本

地 理 常 识

下 册

北京市教育局教材编写组编

北京人民教育出版社出版

北京市新华书店发行

北京印刷三厂印刷

1976年1月第1版 1976年6月第1次印刷

书号: K7071·450 定价: 0.19元

28

毛主席语录

我们的教育方针,应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展,成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

学生也是这样,以学为主,兼学别样,即不但学文,也要学工、学农、学军,也要批判资产阶级。学制要缩短,教育要革命,资产阶级知识分子统治我们学校的现象,再也不能继续下去了。

目 录

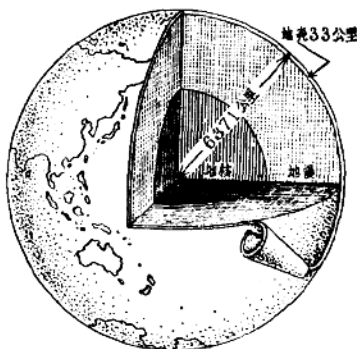
一 地壳运动.....	1
二 地震和地震预报.....	7
三 认矿和报矿.....	17
四 气象观测和预报.....	23
五 与灾害性天气作斗争.....	36
六 小气候的利用和改造.....	45
七 水利是农业的命脉.....	49
八 蓄水、引水和排水.....	54
九 地下水及其利用.....	61
十 山区和山区建设(一).....	68
十一 山区和山区建设(二).....	75
十二 环境污染和环境保护.....	83
十三 为把我县(区)建成大寨县(区)而奋斗 ——本县(区)乡土地理.....	90
附录 地图的缩放.....	90

一 地壳运动

地球的构造

我们居住的地球，是一个很大的球体。它的平均半径约有 6371 公里。

地球的构造，好像一个鸡蛋。地球的表层相当于蛋壳，叫地壳；地球中间相当于蛋白的那部分，叫地幔（或叫中间层）；地球内部相当于蛋黄的那部分，叫地核。

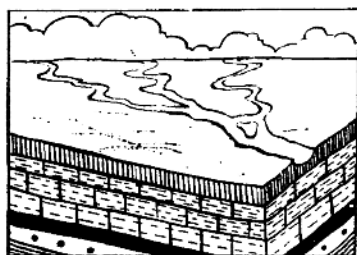


地球内部结构示意图

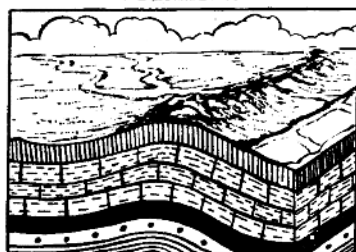
地壳主要是由坚硬的岩石组成的，其平均厚度约为 33 公里。一般地说，在高山区地壳厚度最大，高原区次之，平原、浅海区较小，大洋底部最薄。在地壳的表层，我们可以看到巍峨的群山，辽阔的平原，滔滔的江河，平静的湖泊和充满生机的动植物。在地壳中，可以发生剧烈的地震，咆哮的火山，也可以产生褶皱和断裂。人类同大自然作斗争，也主要是在这个范围里。

地壳是不断运动的

地壳是不是运动的？对于这个问题，历来存在着两种对立的看法。孔孟之徒和一切唯心主义者，都把地壳看成静止的，甚至胡说地球是由“老天爷”（或“上帝”）创造的。劳动人民在长期生产实践中证实，地壳同自然界的其他事物一样，也处在不停的运动和变化之中，这就有力地批驳了形而上学唯心主义的观点。



1 岩层的原始状况



2 岩层受力发生弯曲



3 岩层受力继续加强发生断裂

地层的弯曲、断裂示意图

地壳是在怎样运动的呢？我们只要观察一下现代地壳中岩层的各种各样的状态，就会发现，地层很少有保持水平或近于水平状态的。特别是山区的地层，几乎都是弯曲的、倾斜的，甚至直立或发生倒转，要不就破碎断裂。为什么会出现这些现象

呢？这是因为在漫长的地质时代里，地壳在它发生、发展和变化的过程中，受力的作用，不断发生运动，岩层互相推挤，改变了地壳中岩层的原有状态。也就是说，今天地层的各种状态是地壳运动长期发展变化的结果。这种来自地球内部使地壳发生运动的力量，叫内力。在内力的作用下，使地壳产生褶皱、断裂、地震、火山活动等现象。

地壳运动使地层发生变动，形成各种复杂的状态，这叫做地质构造。地质构造主要有两类，即褶皱构造和断裂构造。由于地壳运动，地层变得弯弯曲曲，而没有受到破坏的构造，叫褶皱构造。由于地壳运动，地层受到破坏而产生破裂的构造，叫断裂构造。

地壳受内力的影响不断地运动，但是，阳光、空气、风、水、生物等外力的作用，对地壳变化也有很大的影响。例如，地表岩石在外力的作用下，逐渐破碎分解成碎石、砂子和泥土；山上流水挟带着碎石、泥沙冲下山坡，天长日久把山坡冲刷成谷地；被流水带走的碎石和泥沙，在低平处沉积下来，慢慢地填平低地。

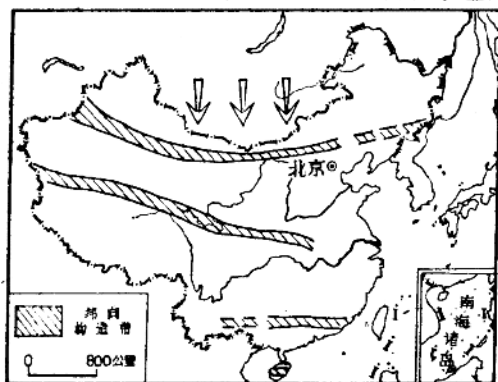
地壳曾经有过多次数复杂的变动。现在的高山，有些以前曾经是平地或海底。现在的海底或平地，有些过去却是高山。不过，这种海陆变迁往往“是以若干万年为单位而显现其变化的”。现代地壳的面貌，是自然

界内部矛盾发展变化的结果。这种变化，现在还在进行着，将来也永远不会停止。

人类改造自然的斗争，也会对地壳的面貌产生一定的影响。例如开矿、采油、爆破、修路、平整土地、兴修水利等等，都会改变地壳的面貌。随着人类生产活动的不断发展，这种影响也会越来越大。

地壳运动的方式和方向

由于地壳不断地运动，组成地壳的岩石受到力的作用，形成褶皱、断裂等一系列地质构造。任何一个地质构造都不是孤立的，都有和它相伴而生的一群地质构造，它们互相间是有联系的，分布也是有规律的。根



我国经向地壳运动示意图

据过去地壳运动所产生的各种地质构造及其分布规律，可以看出地壳运动的方式和方向。

我国卓越的地质学家李四光同志，根据现代地质科学的研究认为，地壳的运动是以水平运动为主的。在水平运动的影

响下，也能引起垂直运动。水平运动使岩层互相挤压或发生张裂，造成地表的隆起和沉降，隆起的部分往往形成山地和高原，沉降的部分往往形成盆地和平原。

以水平运动为主的地壳运动，主要有两个方向，一是沿经线方向，一是沿纬线方向。

沿经线方向的水平运动，在北半球是自北向南，在南半球是自南向北，也就是说，是沿着经线自两极向赤道运动。这种水平运动，造成巨大的东西走向的褶皱构造和挤压性断裂构造，同时使大面积地层向低纬度错动，从而使地表形成宏伟的东西走向的山脉。它们在大陆上可以持续延伸几千公里，在大洋底下也有它的踪迹。例如，我国的天山-阴山、昆仑山-秦岭、南岭等地区，有一系列东西走向的褶皱和挤压性断层，就是沿经线方向作用的水平力挤压而上升的结果。

沿纬线方向的水平运动，是自东向西的，使地表形成南北走向的山脉或南北延伸的裂谷，同时，使大面积地层相对向西错动。例如，南美洲西部的安第斯山脉，是在沿纬线方向的水平运动的影响下，受自东向西的力的挤压而隆起产生的；东非裂谷带，是在沿纬线方向的水平运动影响下，形成的张性大断裂。

总之，东西走向的山脉，一般是受南北方向的力挤压而成的；南北走向的山脉，一般是受东西方向的力



南美洲安第斯山脉及其
受力方向示意图

挤压而成的。但是，由于地壳各处物质不同和其他原因，也可以形成各种各样走向的山脉。各种方向和各种方式的地壳运动，在地表的各处并不完全一致，在不同地质时代，地壳运动也不平衡，有长期缓和的运动，也有急剧强烈的运动。地震和火山

活动在地壳运动中表现得最为急剧。不管地壳运动是急剧的，还是缓和的，只要地壳存在，就有地壳运动。毛主席早就指出：“因为除了运动的物质以外，世界上什么也没有”。

思考和练习

1. 对照课本，画一幅地球内部结构示意图。
2. 什么是褶皱构造和断裂构造？位于山区的学校，看一看学校附近山上的岩层有没有褶皱和断裂构造。
3. 批判地壳是静止的形而上学唯心主义观点，分析地壳是在不停地运动着的道理。

二 地震和地震预报

地震是怎么一回事

1975年2月4日19时38分左右，北京的居民普遍感到大地在震动，看到吊灯来回动荡。许多有经验的人都说，发生地震了。原来，这次地震的发源地在辽宁省南部的海城、营口之间，发生于19时36分，比北京居民感到的时间早一分多钟。在海城、营口一带，震动强烈得多，地面颠簸摇晃，使人无法站稳，持续时间约有30秒钟。

地震同刮风、下雨一样，也是一种自然现象。对待地震这种自然现象历来就有不同的解释，始终存在着两条路线的斗争。孔孟之徒一向鼓吹反动的“天命论”，胡说地震的发生是“老天爷”安排的。直到现代，唯心主义者仍在竭力宣扬“地震不可知论”，严重阻碍着地震科学的发展。我们一定要彻底批判“天命论”和“地震不可知论”等唯心主义观点，树立人定胜天的坚定信念，按照辩证唯物主义观点认识地震，预防地震。

毛主席教导我们：“按照唯物辩证法的观点，自然界的变化，主要地是由于自然界内部矛盾的发展。”地

震的发生，是地球内部矛盾发展的结果。地球内部的物质不停地运动着，并且产生巨大的内力，使岩层发生变形，当内力超过了岩层所能经受的限度时，脆弱、不结实的地方突然破裂和错动，这种震动迅速传到地面，就是地震。

地震都发源在地壳中或地幔上部。地震发生的地方叫震源。地面上与震源正相对着的地方，称为震中。从震中到震源的距离，叫震源深度。震中附近震动最大，离震中越远，震动越弱。在地面上，受地震影响的地点，到震中的距离，叫震中距。同样的震中距，遭受破坏的程度有时不一样。在地图上把地面破坏程度相似的各点连起来的曲线，叫等震线。人们根据等震线，大体上可以知道地震灾害的范围。



有关地震名词解释示意图

地震本身的大小、强弱，用震级来表示。目前所知，世界上最大的地震是1960年5月22日在智利发生的8.7级大地震。一般

地说，震级小于3级的地震，人感觉不到，叫微震。震级在3—5级的地震，人有不同程度的感觉，叫有感地

震。震级在5级以上的地震，会发生一些房屋倒塌的破坏现象，叫破坏性地震。因此，大于5级的地震需要密切注视。

地震对地面和建筑物破坏、影响的程度叫烈度。我国目前使用的地震烈度分为十二度： 1° — 2° ，人没有感觉。 3° — 5° ，人有不同程度的感觉。 6° 以上，房屋开始出现不同程度的破坏。 8° 以上，地表也出现不同程度的破坏。地震烈度同震级是有密切关系的。如果震源深度是10—30公里，震级和震中烈度的关系大致如下表：

震 级	2	3	4	5	6	7	8	8—8.9
震中烈度	1° — 2°	3°	4° — 5°	6° — 7°	7° — 8°	9° — 10°	11°	12°

任何一次地震，总是震中区烈度最大，随着震中距离加大，烈度逐渐降低。这就好比一颗炸弹爆炸后，距离爆炸地点近的地方，破坏厉害些，远一点的，破坏就小些。炸弹的炸药量好比是震级，炸弹对不同地点的破坏程度好比是烈度。但是，由于各地区地质构造、岩石、土质和地下水的情况不同，各种建筑物的耐震程度也有很大差别，所以地震烈度分布是不规则的。

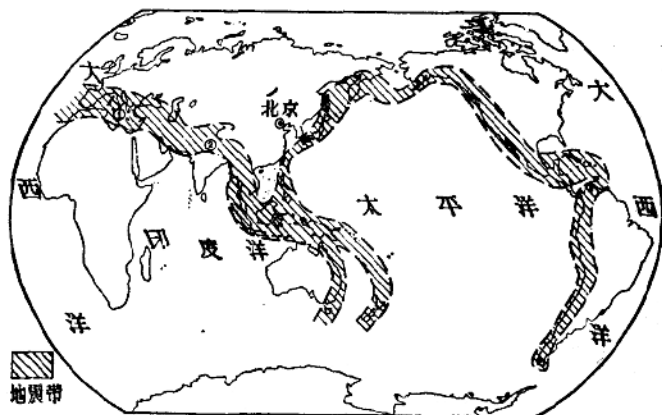
同世界上一切事物的发展和变化过程一样，地震也有它的发生、发展和衰减的过程。一次强烈地震常有前震、主震和余震。强烈地震前出现的一系列小震，叫前震。前震活动逐渐增强，发生一次最大的地震，叫主震。主震以后还会断续发生一

系列地震，叫余震。余震持续的时间长短不一，但是一般趋势是逐渐衰减，震级越来越小，震中烈度越来越弱。不过也有的余震比较强烈，会继续造成破坏，因此在主震发生之后，我们绝不要麻痹大意。

世界上哪些地方多地震

地震是经常发生的。但是，绝大多数地震我们人类感觉不到，只有地震仪才能观测到。据统计，全世界每年发生的地震大约有 500 万次，其中，人能感觉到的只有 5 万次，而破坏性较大的强震，每年只有 20 次左右。由此可以看出，绝大多数地震，对人类并不造成危害。

世界上的地震主要集中在两个地带：一是环太平

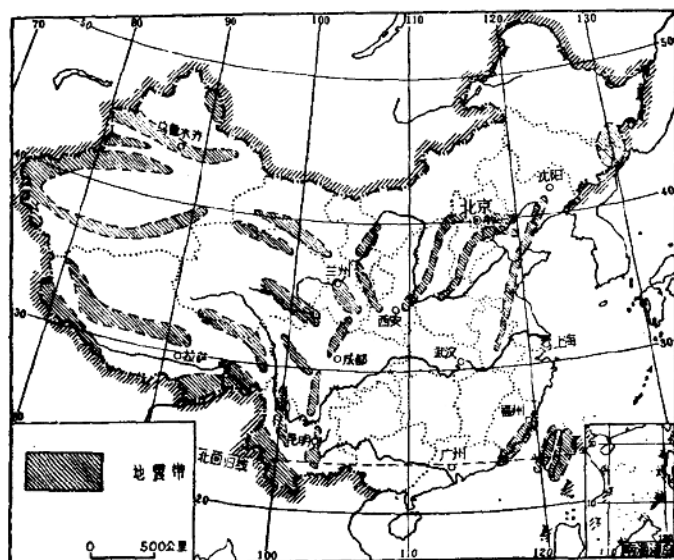


世界地震带分布示意图

①地中海 ②喜马拉雅山

洋地震带，包括日本、我国台湾省、菲律宾、印尼、新西兰及南北美洲西部沿岸地带(涉及美国、墨西哥、秘鲁、智利等国)，全世界约 80% 的地震发生在这一带；一是喜马拉雅-地中海地震带，包括缅甸、我国横断山区、喜马拉雅山区、帕米尔高原，经中亚细亚到地中海及其附近一带，这一带地震约占全世界地震的 15%。

我国位于世界两大地震带之间，所以是个多地震的国家。历史上我国地震主要分布在以下五个地区：
(1)台湾省；(2)云南中部和南部、四川西部和西藏；(3)



我国地震带分布略图

西北的渭河谷地、河西走廊、宁夏和天山南北麓；(4)华北的汾河谷地、京津地区、河北平原和渤海沿岸(包括辽东半岛)；(5)广东、福建的沿海地区。

北京及其邻近地区，历史上曾经多次发生过破坏性的地震。为了保证社会主义革命和社会主义建设的顺利进行，我们对于地震必须提高警惕。

地震是可以预报的

我国历史上有大量的地震记录资料，这对研究地震很有参考价值。东汉著名的科学家张衡，早在公元 132 年，就设计制造了地动仪，用来观测地震，这是世界上最早的地震仪。



地 动 仪

到了近代，各个地震台、站用精密的地震仪器，互相配合，更能准确地测算出地震发生的位置、大小和发震时刻。

新中国成立以来，特别是无产阶级文化大革命以来，在伟大领袖毛主席为首的党中央领导下，广大人民按照辩证唯物主义观点，坚信地震是有前兆的，是可以预测和预报的，在探索地震预报的斗争中已经取得可喜的进展。下面介绍的，是一些根据前兆现象预报地震的例子。

(一) 小震异常要报告 很多大地震发生前,地震活动的特点是:小震密集,然后平静,最后发生大震。1966年3月8日邢台大地震前,3月6日一天发生小震八次,3月7日没有发生有感地震,出现平静的假象,接着在3月8日发生了6.8级大地震。1975年2月4日海城、营口7.3级地震发生前,地震工作者就利用小震异常的特点,作出了较准确的临震预报。

(二) 井水是个宝,前兆来得早 很多强烈地震发生前,地下水都有显著的变化现象。群众根据井水或泉水的变化预报地震,总结出这样的谚语:

地下水,有前兆,不是涨,就是落,

甜变苦,苦变甜,水打旋,冒气泡,

清变浑,翻花闹,见到了,要报告。

发动群众齐动手,大家分析搞预报。

(三) 利用动物异常反应作预报 我国劳动人民在同地震的长期斗争中,发现地震前,动物往往有异常反应。云南地震区广大群众总结有这样的地震谚语:

震前动物有预兆,人民战争要打好。

牛羊骡马不进圈,老鼠搬家往外逃。

鸡飞上树猪拱圈,鸭不下水狗狂咬。

长蛇冬眠早出洞,鸽子惊飞不回巢。

兔子竖耳蹦又撞,鱼儿惊惶水面跳。

家家户户都观察,综合异常往上报。