

地质构造与地貌

20世纪60年代，我国科学家在青藏高原海拔5 900米处发现一块阔叶树的树叶化石。经鉴定，这是高山栎树叶化石，年龄为200多万年。然而这类阔叶树现在在同纬度生长的海拔上限是3 000米。这一重要发现表明，青藏高原在近200多万年中发生了大幅度抬升。是什么力量驱使青藏高原大幅度抬升的？



■ 图 2.13 希腊克里特岛上变形的岩层

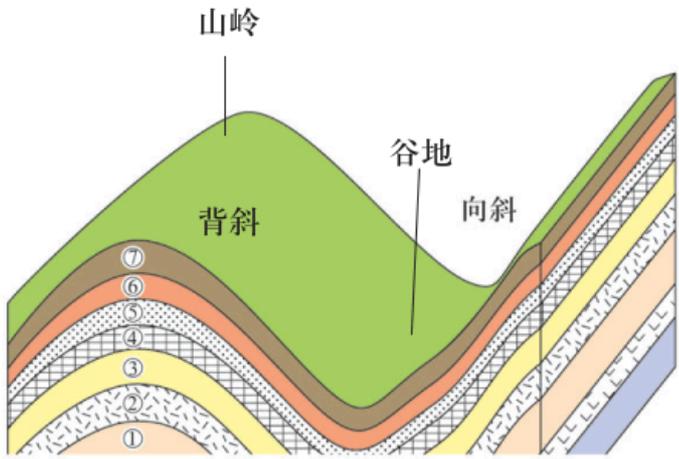


■ 图 2.14 新西兰南岛上断裂错开的岩层

在山区，我们经常可以看到裸露地表的岩层，它们有的倾斜弯曲（图2.13），有的断裂错开（图2.14）。这些岩层的变形和变位，称为地质构造。褶皱和断层是常见的地质构造。

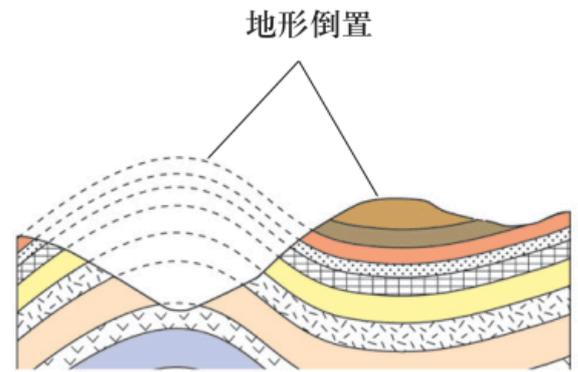
- 褶皱

在地壳运动产生的强大挤压力作用下，岩层会发生塑性变形，产生一系列波状弯曲，叫作褶皱。褶皱是由背斜和向斜组成的。背斜岩层一般向上拱起，形成山岭；向斜岩层一般向下弯曲，形成谷地（图2.15）。



图中地层①最老，地层⑦最新。

■ 图2.15 褶皱示意

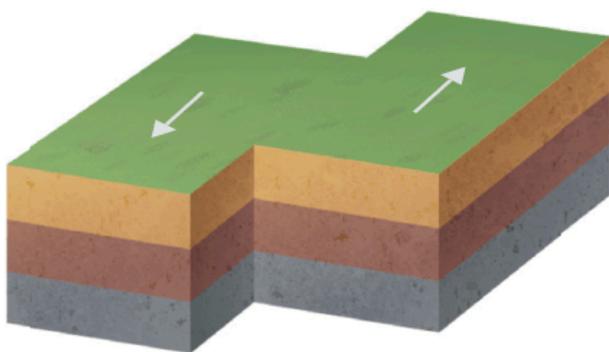


■ 图2.16 背斜成谷、向斜成山示意

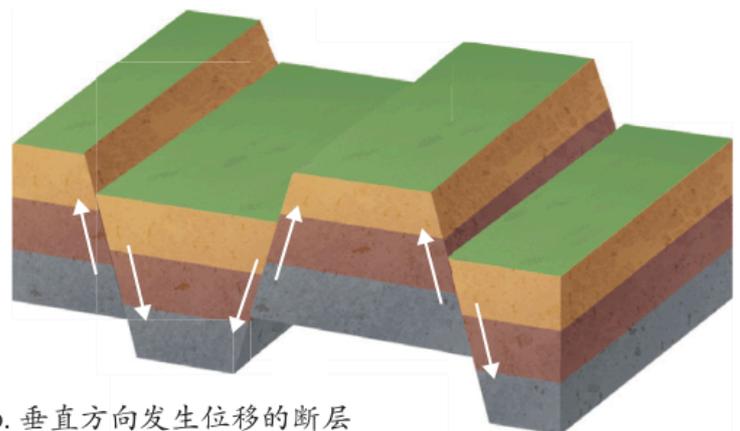
在外力长期作用下，背斜、向斜的地表形态也会出现倒置现象。背斜顶部因受张力产生裂隙，容易被侵蚀成谷地；而向斜槽部由于受到挤压，岩石致密，不易被侵蚀，相对高耸形成山岭（图2.16）。

• 断层

当岩层受到的压力、张力等超出所能承受的程度，岩层就会断裂并沿断裂面发生明显的位移，称为断层。断层的位移方向有水平和垂直两种（图2.17），并由此形成不同方向上的地貌错断现象。



a. 水平方向发生位移的断层



b. 垂直方向发生位移的断层

■ 图2.17 断层两侧岩石运动示意

如果断层位移以水平方向为主，会使岩层在水平方向上被错断（图2.18）。如果断层的位移以垂直方向为主，上升的岩块经风化侵蚀常成为断块山或高地，如我国的华山、庐山、泰山；相对下降的岩块，则常形成谷地或低地，如我国的渭河平原、汾河谷地。在山地，断层沿线岩石破碎，易受风化侵蚀，常常发育成沟谷、河流。



图 2.18 圣安德列斯断层景观

位于美国西部的圣安德列斯断层是地球表面最长和最活跃的断层之一，大致呈西北—东南走向，长度超过 1 200 千米，深度约 16 千米。断层两侧的地壳相对发生水平位移。