



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

地质构造

断裂构造——断层

主讲：刘秀峰

目录

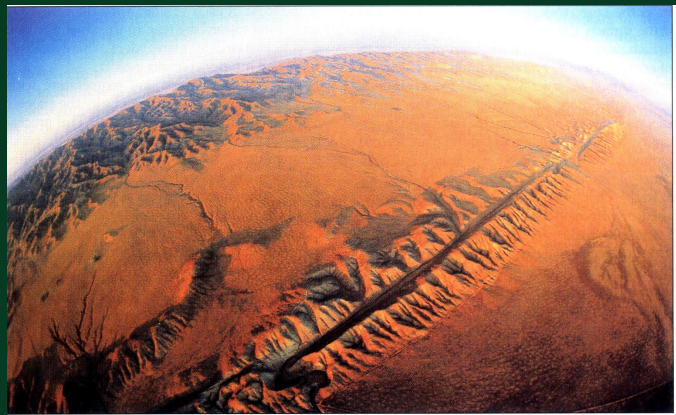
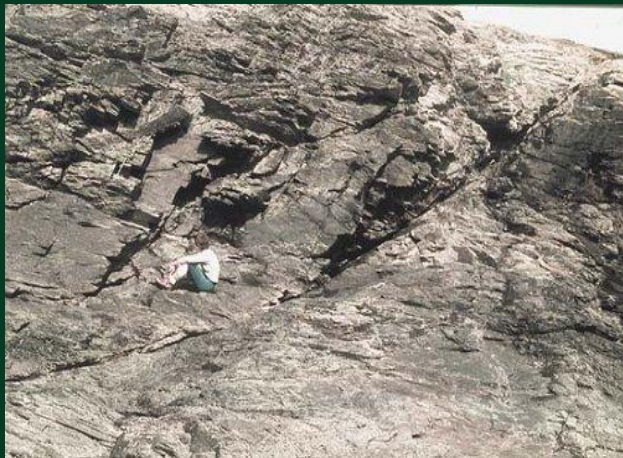


在线开放课程

- 1. 断层概念
- 2. 断层要素
- 3. 断层分类
- 4. 断层的野外识别
- 5. 断层运动方向判断
- 6. 断层的多期活动

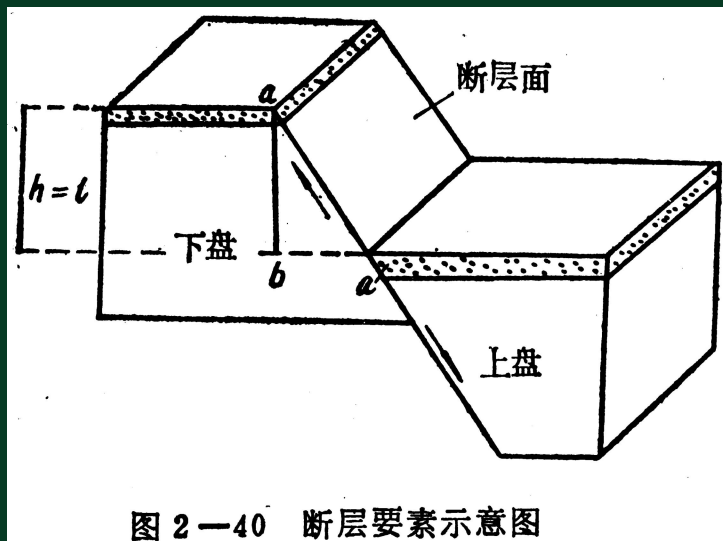
1. 断层概念

- 断层是指岩层或岩体沿**破裂面**发生**明显位移**的断裂构造。



The San Andreas fault cutting through California shows up clearly on this aerial photograph.

2. 断层要素

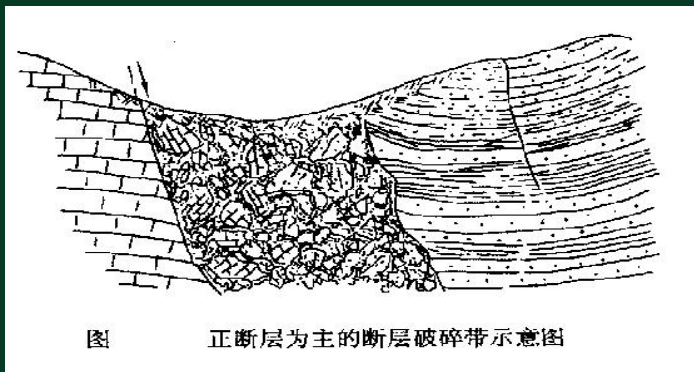
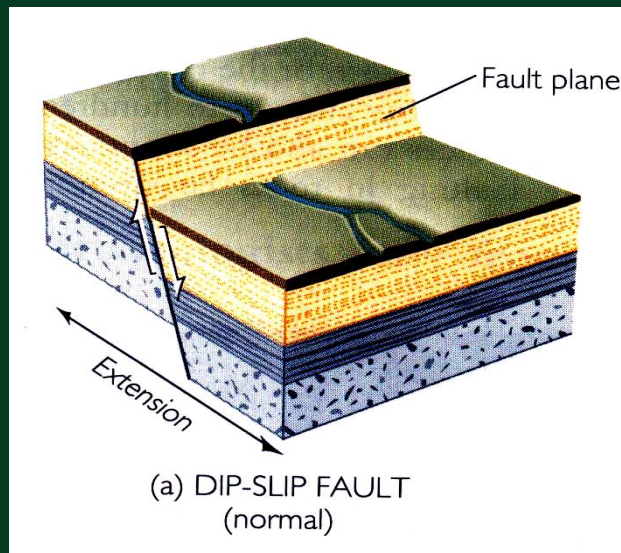
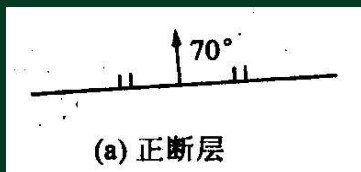


3. 断层分类

- 按断层产状与岩层产状关系分，同节理；
- 按断层走向与褶皱轴走向关系，同节理；
- 按断层两盘相对运动方向分为：正断层、逆断层和平移断层。

3. 断层分类

- (1) 正断层



3. 断层分类

- (2) 逆断层

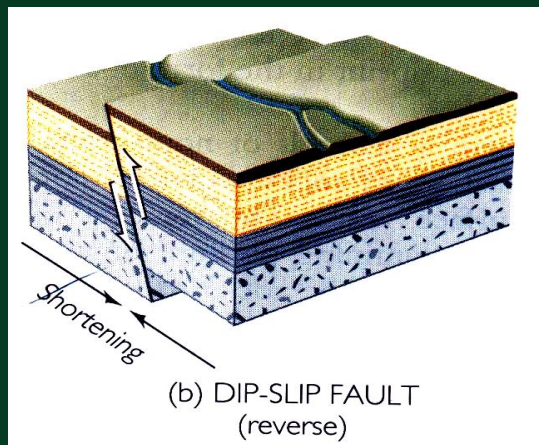
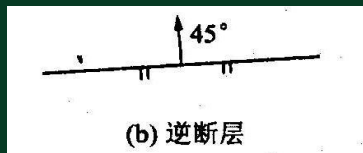
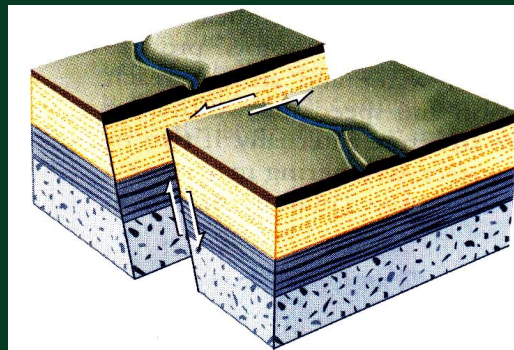
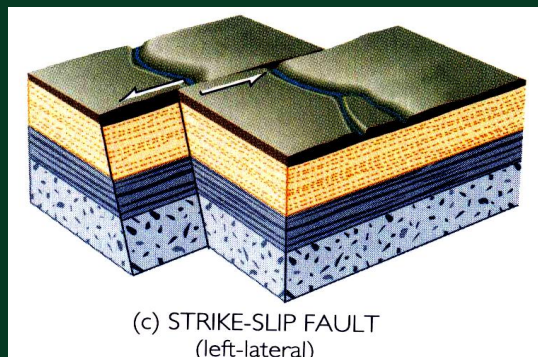
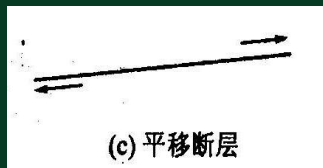


图 逆断层为主的断层破碎带示意图

3. 断层分类

- (3) 平移断层



正断层和逆断层组合形态

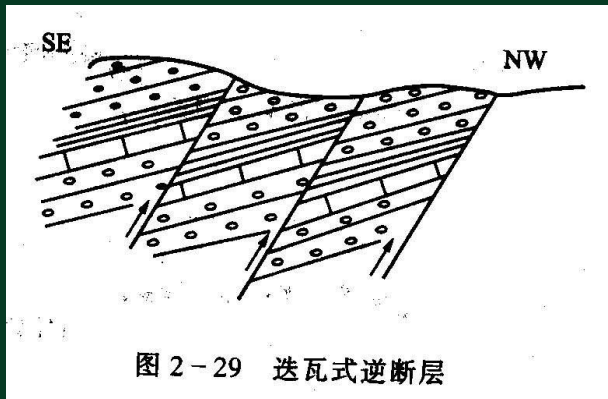


图 2-29 迭瓦式逆断层

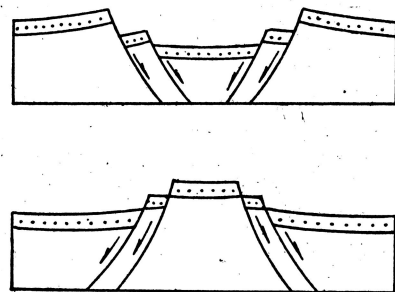
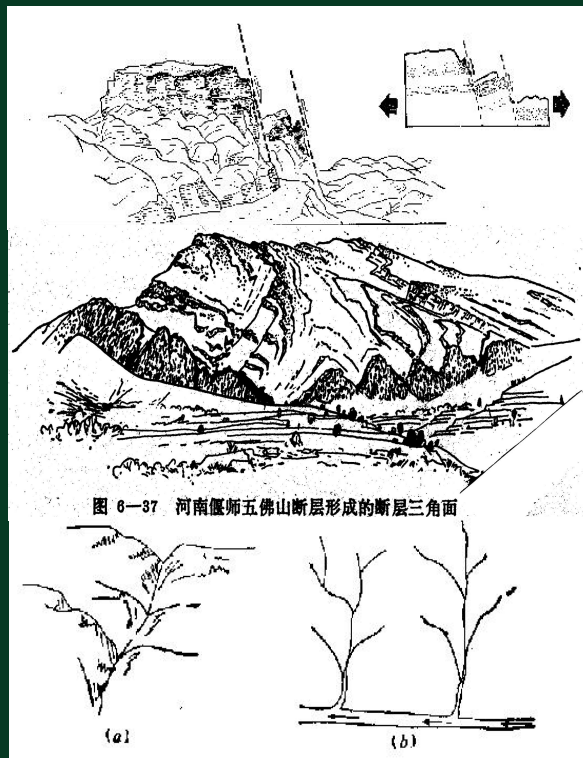
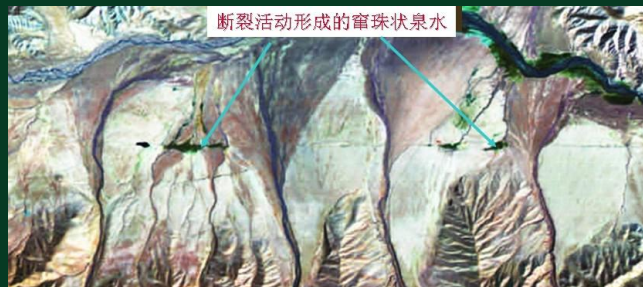


图 6-6 地堑和地垒
上图一地堑，下图一地垒

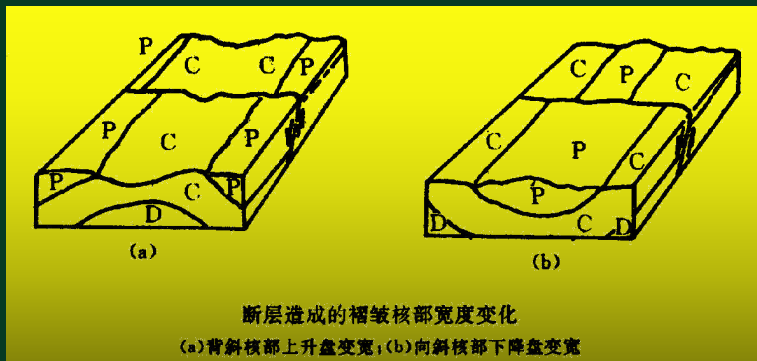
4. 断层的野外识别

- (1) 地貌标志
- ① 断层崖
- ② 断层三角面或错断的山脊
- ③ 断层谷或急转的河流
- ④ 泉水的带状分布



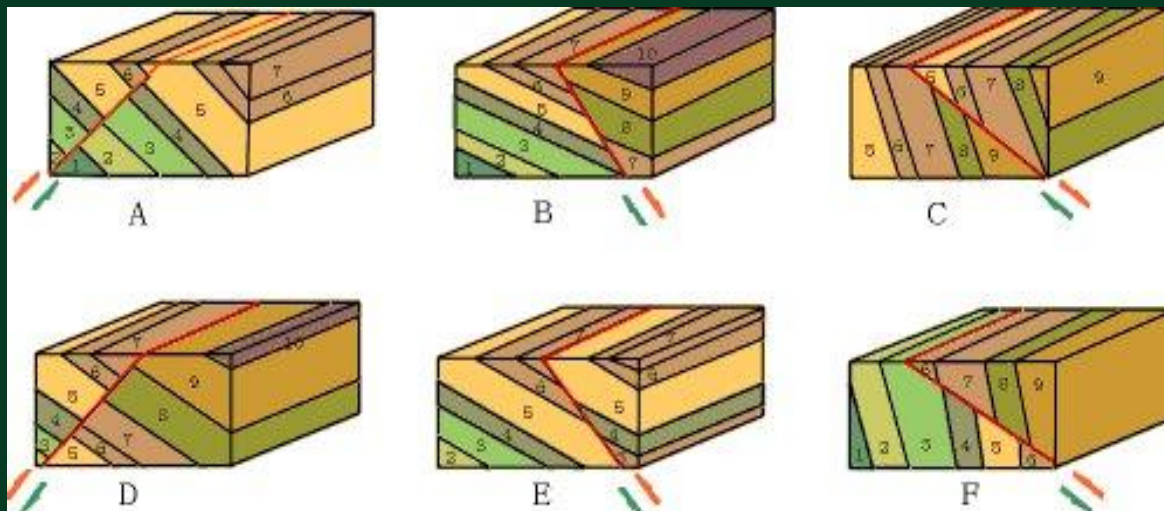
4. 断层的野外识别

- (2) 构造标志
- 线状或面状地质体在平面上或剖面上突然中断、错开，不再连续；
- 断层角砾岩、糜棱岩、片理化岩



4. 断层的野外识别

- (3) 地层标志
- 地层的重复和缺失



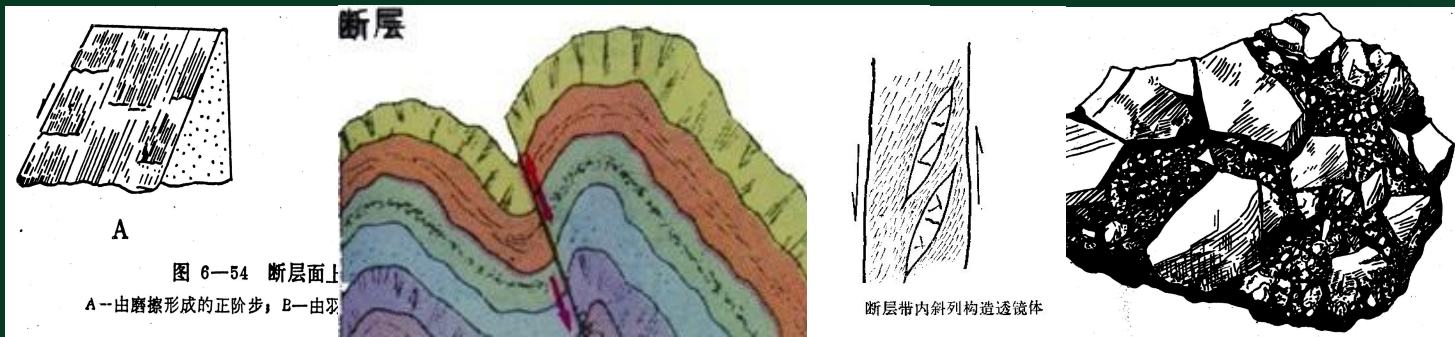
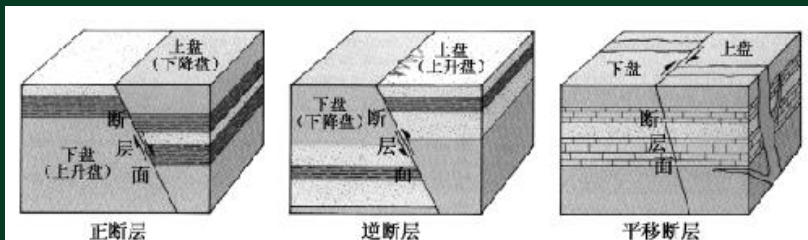
4. 断层的野外识别

- (4) 岩浆活动和矿化作用
- 切割很深的大断层常常是岩浆和热液运移的通道和储聚场所，因此如果岩浆岩体、矿化带等热液蚀变带沿一条线断续分布，常常指示有大断层存在；
- 对断层的存在要综合分析、系统论证。



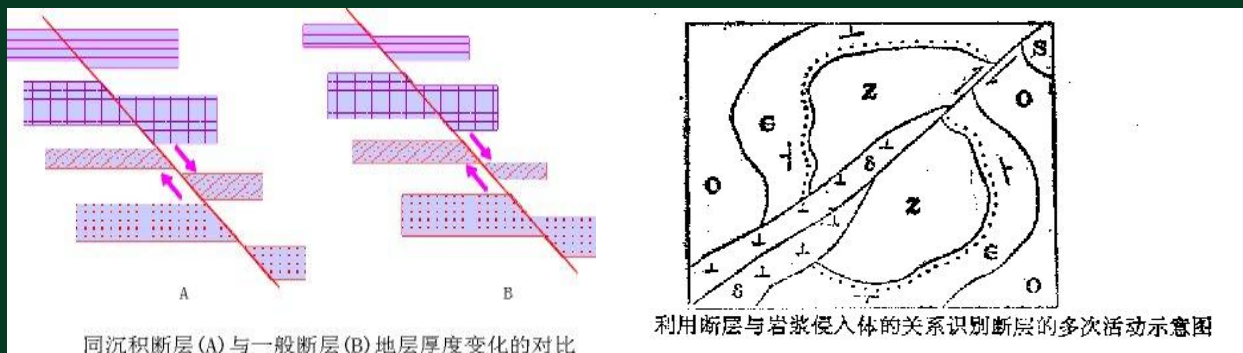
5. 断层运动方向判断

- (1) 根据两盘地层的**新老关系**
- (2) **阶步和擦痕**
- (3) **牵引褶曲**
- (4) **断层构造岩。**



6. 断层的多期活动

- 断层的多期活动使断层工程性质**恶化**，特别是**先压后张**的断层，工程性质极差。



小结

- 1. 理解断层概念及断层要素
- 3. 掌握断层分类，特别是不同性质断层的工程地质意义
- 4. 综合掌握断层的野外识别以及断层运动方向判断技术
- 6. 理解断层的多期活动，并认识到其工程意义