



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

与工程活动有关的地质作用

暂时性流水的地质作用

主讲：陈祥军

# 暂时性流水的地质作用



在线开放课程

- 片流的淋滤作用及残积层
- 片流的洗刷作用及坡积层
- 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层

# 片流的淋滤作用及残积层



在线开放课程

- 地表流水有片流、洪流和河流3种方式。
- 片流：在地面汇合成网状薄水层，顺自然坡均匀流动的水流。
- 洪流：由暴雨或融雪形成的暂时性的山洪急流。
- 河流：在固定沟谷中长年流动的水流。

# 片流的淋滤作用及残积层



在线开放课程

**淋滤作用：**片流在流动过程中，一部分水会渗入地下，渗入地下的过程中，渗流水不仅把地表附近细小破碎物质带走，还能把周围岩石中易溶成分溶解带走。

**残积层：**淋滤作用后残留在原地的松散破碎物质称残积层。

# 片流的淋滤作用及残积层



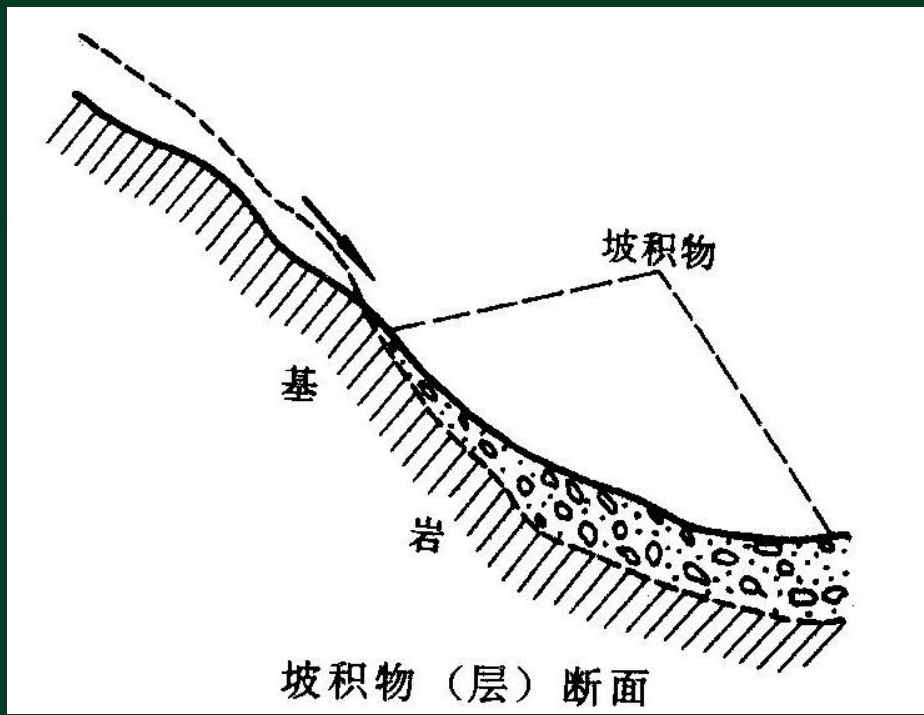
在线开放课程

- 残积层有下述特征：
  - ①位于地表以下，基岩风化带以上。
  - ②物质成分与下伏基岩成分密切相关。
  - ③残积层的厚度与地形、降水量、水中化学成分等因素有关。
  - ④工程性质差。

# 片流的洗刷作用及坡积层

- **洗刷作用：**片流比较均匀的冲洗破坏着整个斜坡的表层，把覆盖在坡面上的风化破碎物质洗刷到山坡坡脚处。
- **坡积层：**洗刷作用破坏下来的泥沙物质，除部分经沟谷而进入河流外，其余部分则因水的动能的减小而在缓坡处沉积下来，形成坡积层。

# 片流的洗刷作用及坡积层



- 坡积层具有下述特征：
  - ① 位于山坡坡脚处，坡脚处最厚，向山坡上部及远离山脚方向变薄尖灭。
  - ② 坡积层多由碎石和粘性土组成，成份与山坡上部基岩成分有关。
  - ③ 坡积层层理不明显，碎石棱角清楚。
  - ④ 强度很差，容易发生滑动。



# 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层



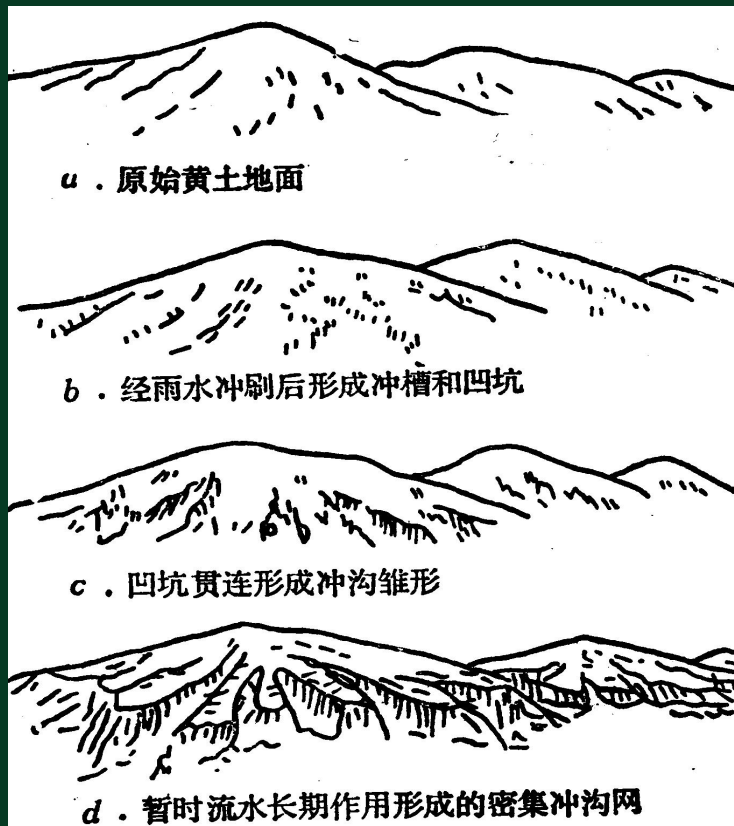
在线开放课程

**冲刷作用**：洪流以其自身的水力和挟带的砂石对沟底和沟壁进行冲击和磨蚀。

**冲沟**：由冲刷作用形成的沟底狭窄、两壁陡峭的沟谷。

**洪积物**：洪流沿河谷流出山口时，搬运力急剧减弱，搬运的碎屑物质在山口处呈扇形堆积下来，称洪积物。

# 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层



冲沟形成过程示意图

# 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层



在线开放课程

- 冲沟发育地区施工，应查明冲沟形成条件和原因，研究冲沟的活动程度，有针对性地进行治理。
- 剧烈发展阶段的冲沟：上部截断水源，沟头、沟底和沟壁加固。
- 衰老阶段的冲沟：植物加固沟壁，以免支沟重新复活；工程施工应尽量少挖方，新开挖的边坡则应及时采取保护措施。

# 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层



在线开放课程

- 洪积层有下述特征：
  - ①多呈扇形，称洪积扇。
  - ②洪积层成分较复杂，由沟谷上游汇水区内的岩石种类决定。
  - ③略具分选性和层理，洪积物具有一定磨圆度。
  - ④注意洪积扇的活动性。

# 洪流的冲刷作用及冲沟和洪积层



山前洪积扇示意图

- 地表流水有片流、洪流和河流3种方式。
- 片流的淋滤作用形成残积层
- 片流的洗刷作用形成坡积层
- 洪流的冲刷作用形成冲沟地貌和洪积层