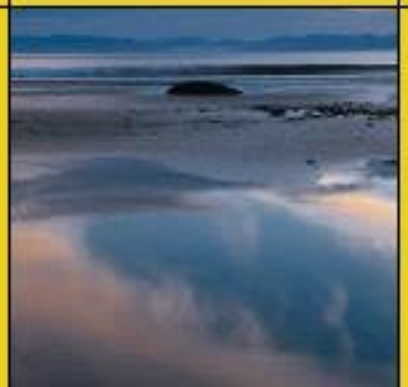
水與陸地

5-3 地貌的改變與平衡



改變地表的外部力量

風化

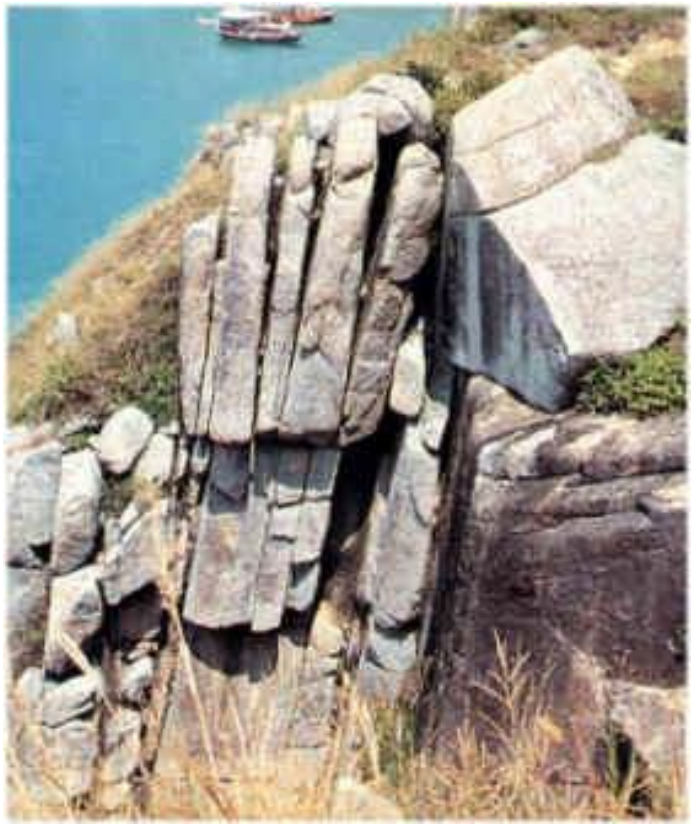
侵蝕

沉積

搬運

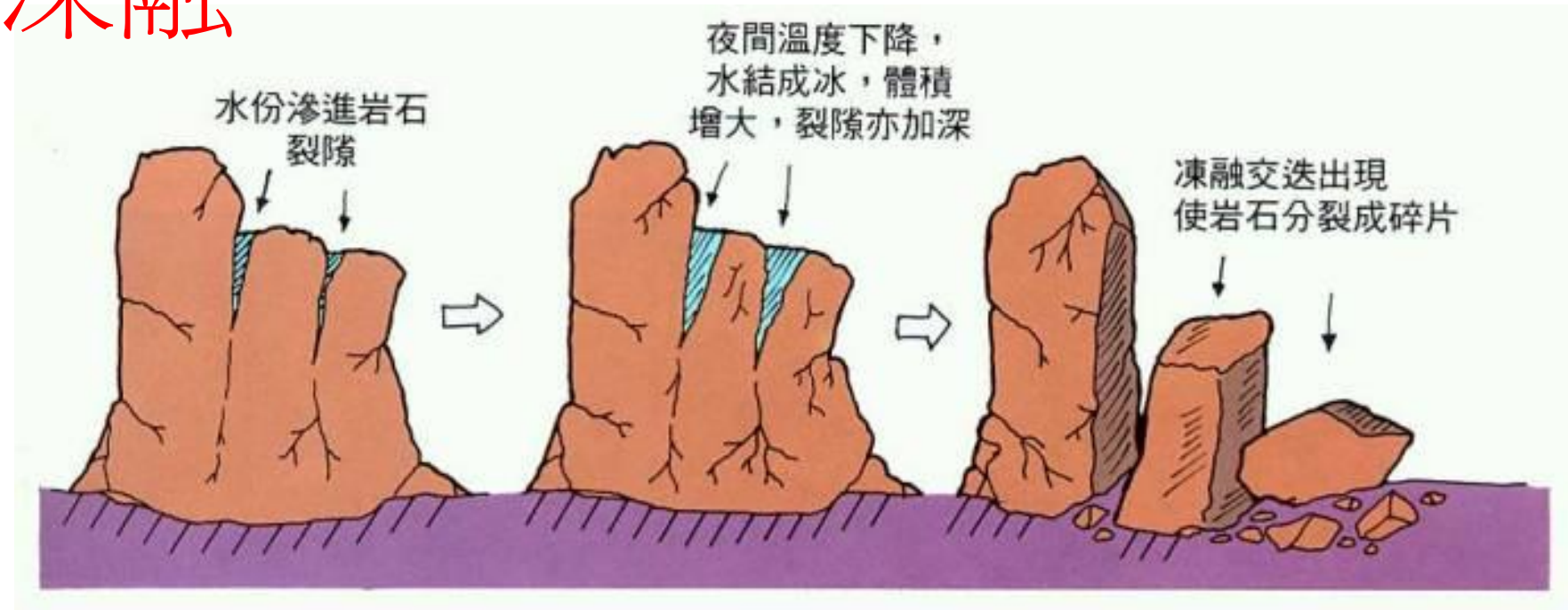
風化

物理風化



風化

凍融



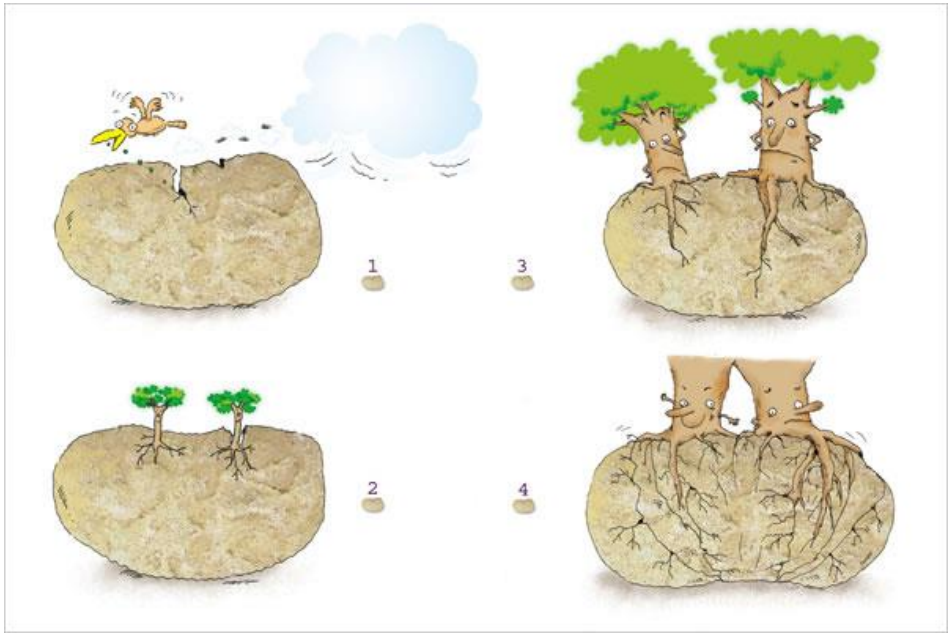
風化

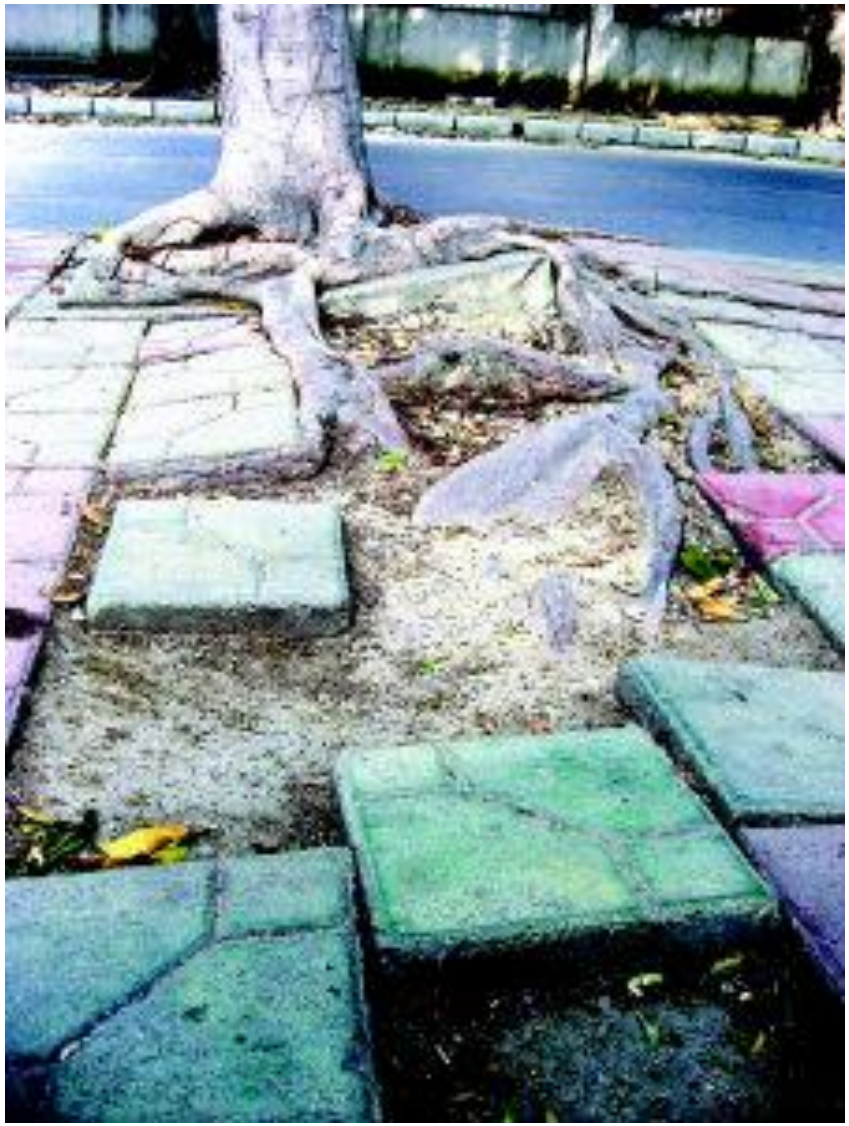
化學風化

風化

風化

生物風化





風化

侵蝕

- 河流侵蝕：

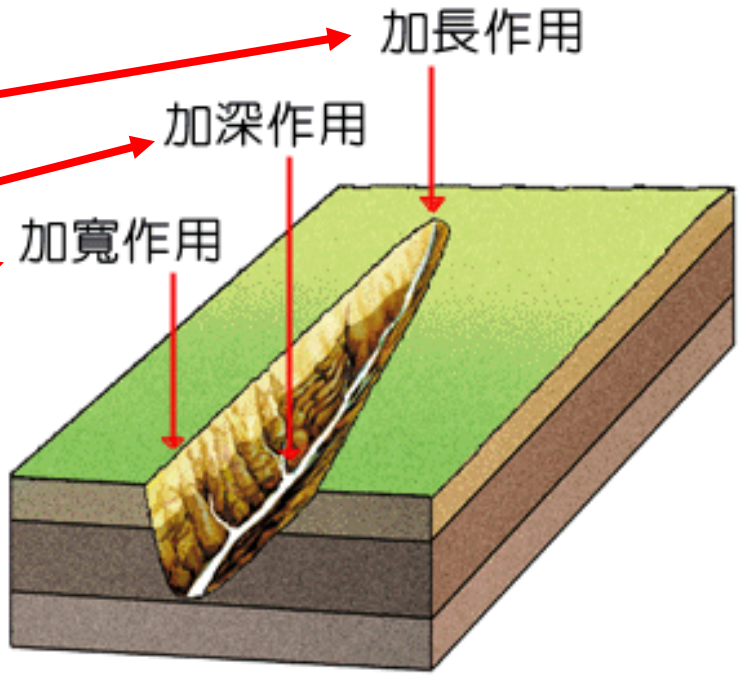
流水是地表最主要的侵蝕營力，水流越快越大，侵蝕越強烈

侵蝕的方向：

向源

向下

側向



侵蝕

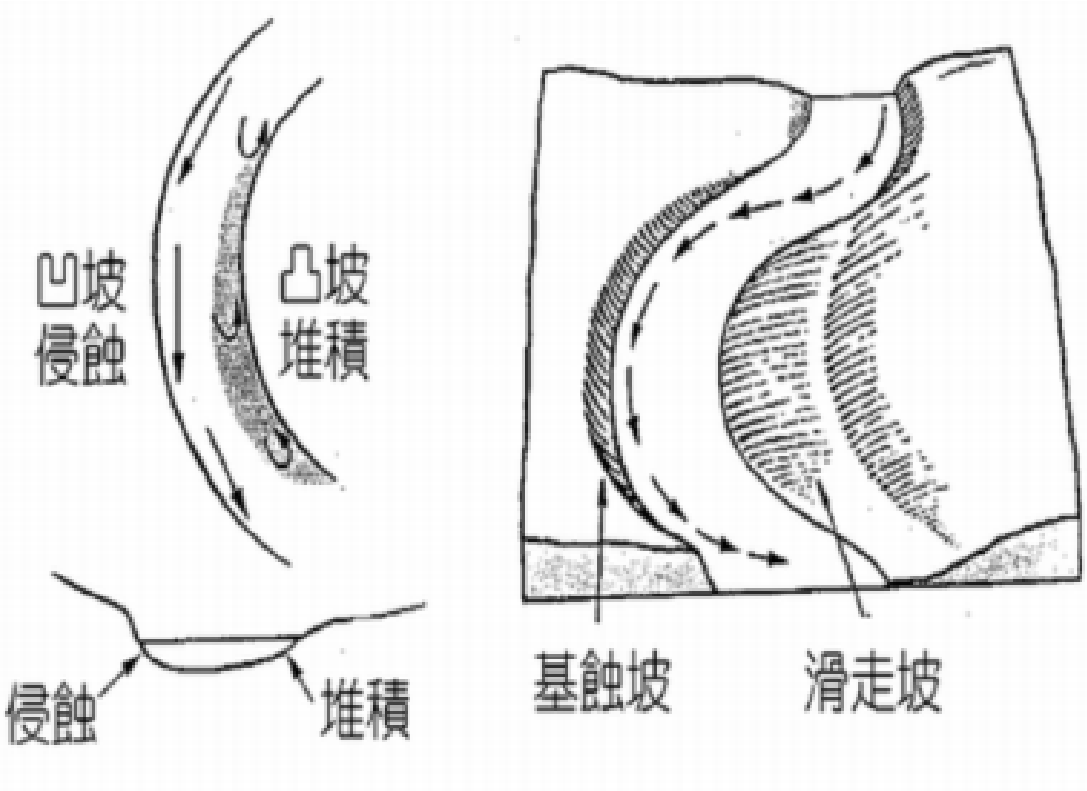
- 向下侵蝕：

  V形谷（太魯閣。立霧溪）

侵蝕

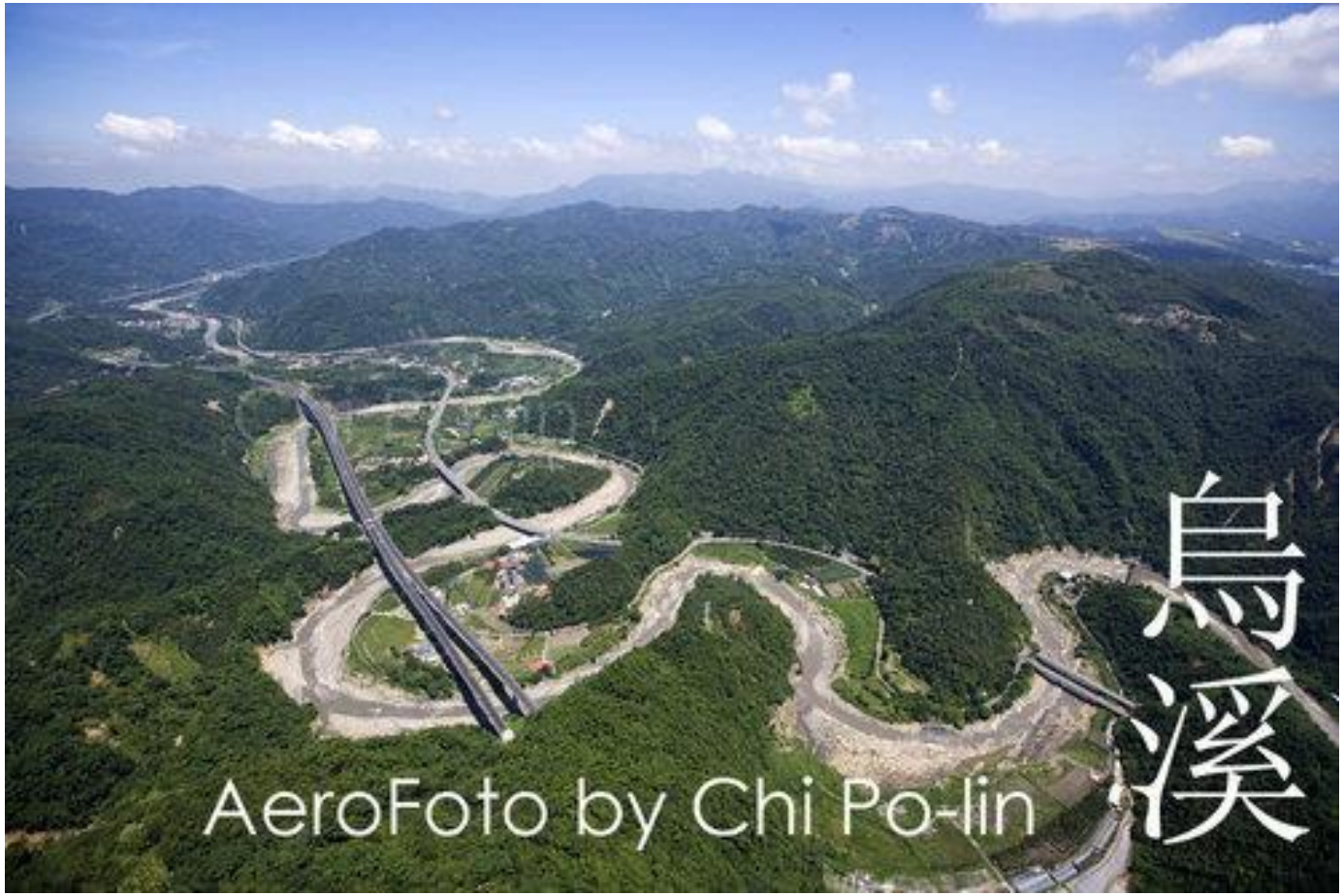
- 側向侵蝕：

外側（凹岸）的流速比內側（凸岸）快



曲流：

河流常在山區或平原地區形成蛇行狀河道，稱為曲流。



金帥飯店倒塌：

飯店位於知本溪基蝕坡（凹坡），加上溪水暴漲，快速強烈的側向侵蝕造成邊坡大量流失，終究導致地基淘空而倒塌。（2009.8.8）

冰川侵蝕

- 冰川作用包括侵蝕、搬運、堆積等作用，這些作用造成許多地形，使得經過冰川作用的地區形成多樣的地貌。（U型谷）

冰河地形

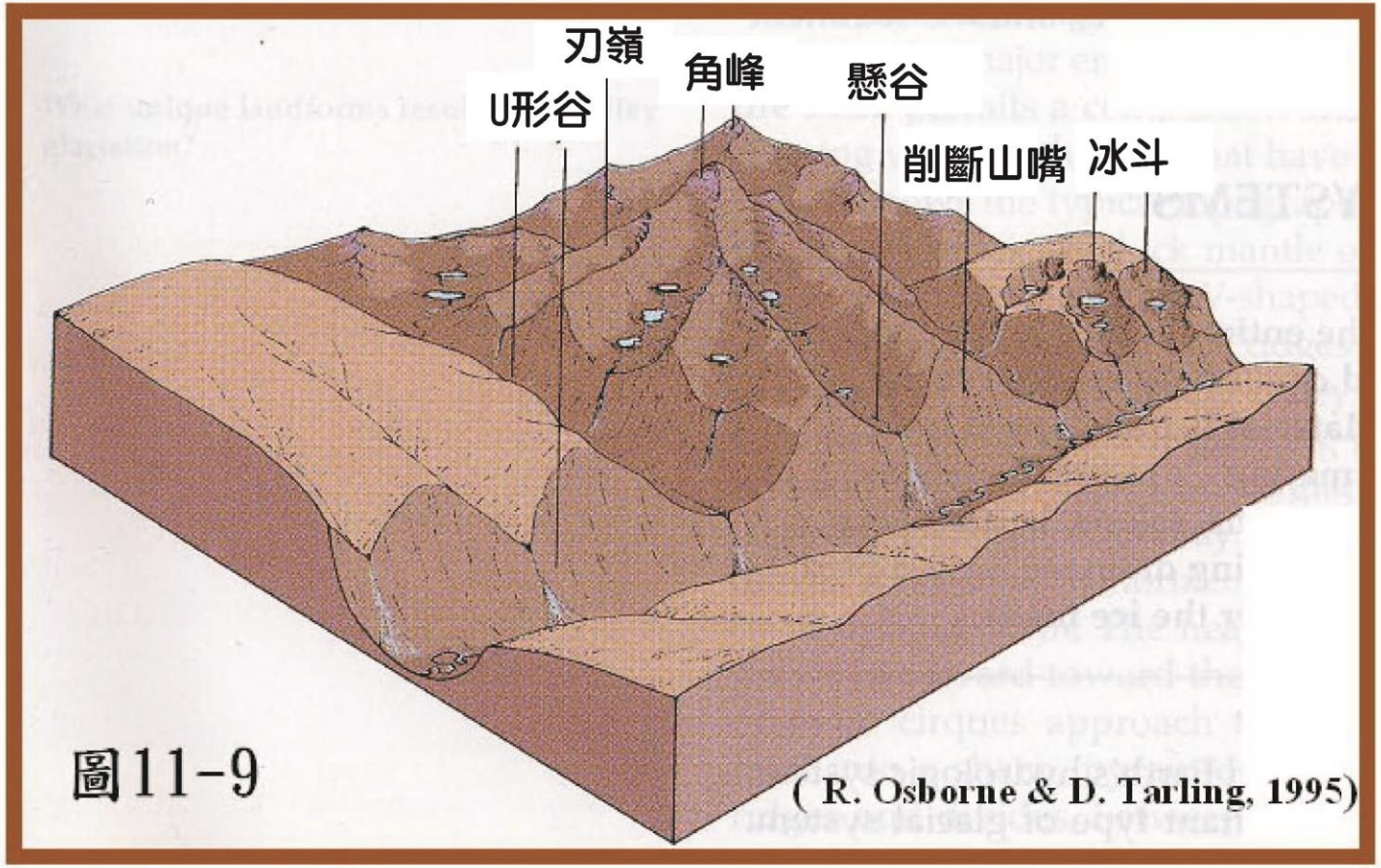


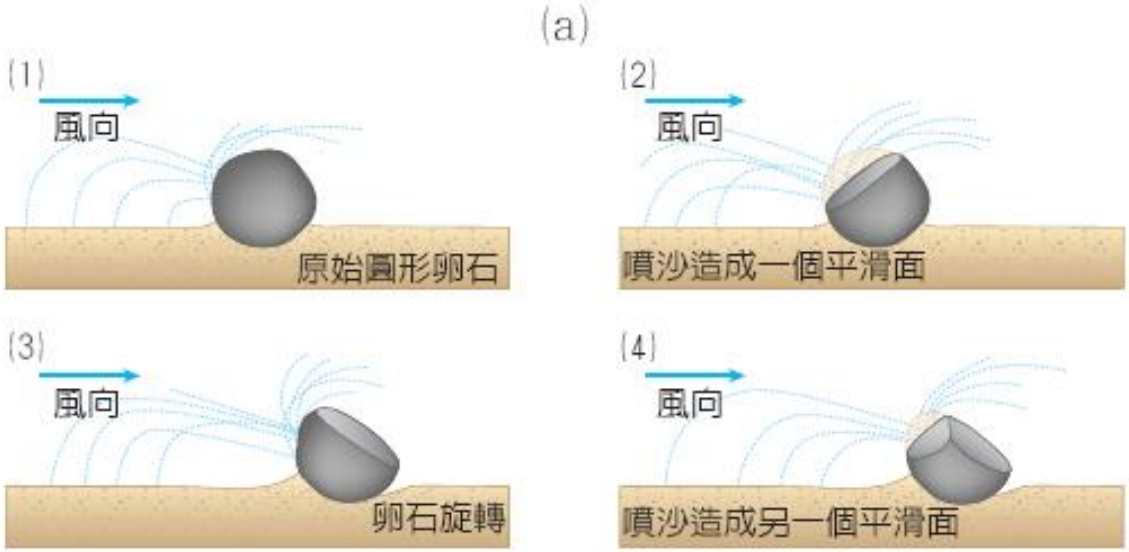
圖11-9

(R. Osborne & D. Tarling, 1995)

侵蝕

- 風蝕：

強風長期吹拂，帶動砂粒摩擦岩石。

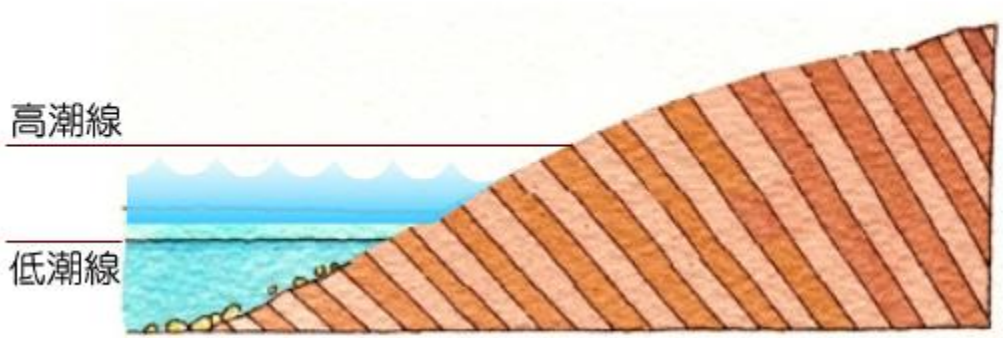


風磨石

侵蝕

- 海蝕：

　　海水本身及所挾帶泥砂拍打海岸造成侵蝕。



海蝕崖。澎湖

海蝕平台。澎湖

海蝕洞。澎湖

海蝕柱。澎湖

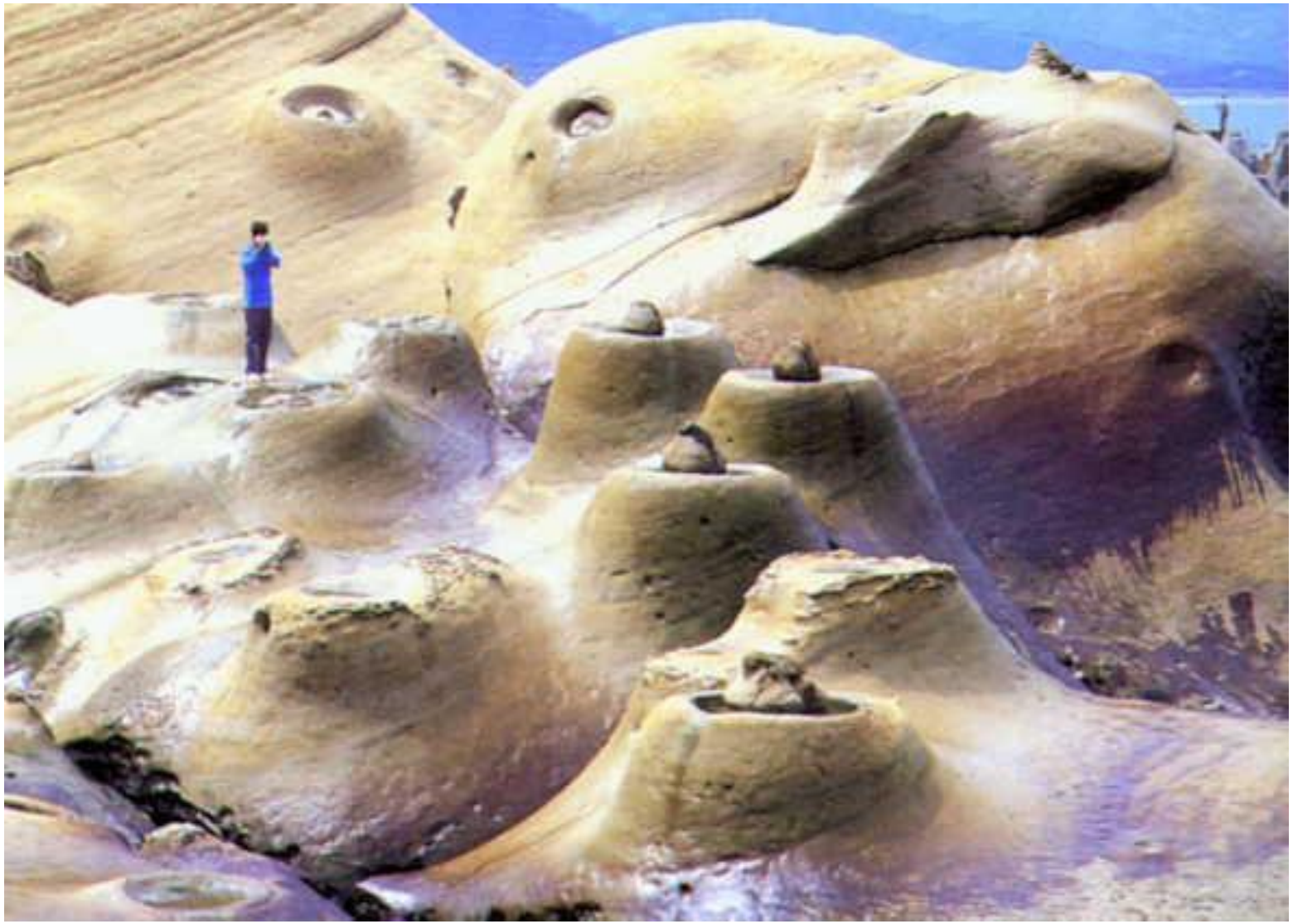
海拱。石門

差異侵蝕

・差異侵蝕：不同種類的岩石，抵抗侵蝕的能力不同，造就各式各樣奇特的地形。

野柳。女王頭（蕈狀石）

野柳。燭台石



野柳。仙女鞋

搬運作用

- 碎屑物質受到水、冰川、風、波浪等自然力的作用，會遷移原來的場所到另一個新環境，此種作用的過程，稱為搬運作用。顆粒愈小的搬越遠。

河流的搬運

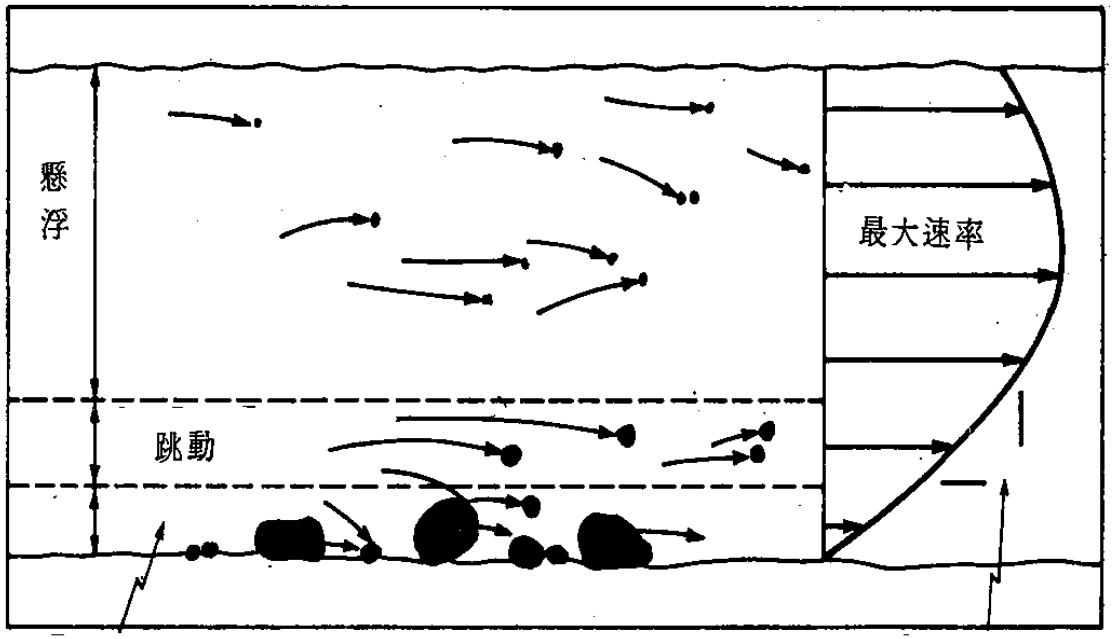


圖 9-7 (何春蓀，1983)

鵝卵石

沉積作用

- 當碎屑物無法被搬運時，開始堆積，稱為沉積作用。
- 顆粒愈大的愈先沉積

  上游：礫石

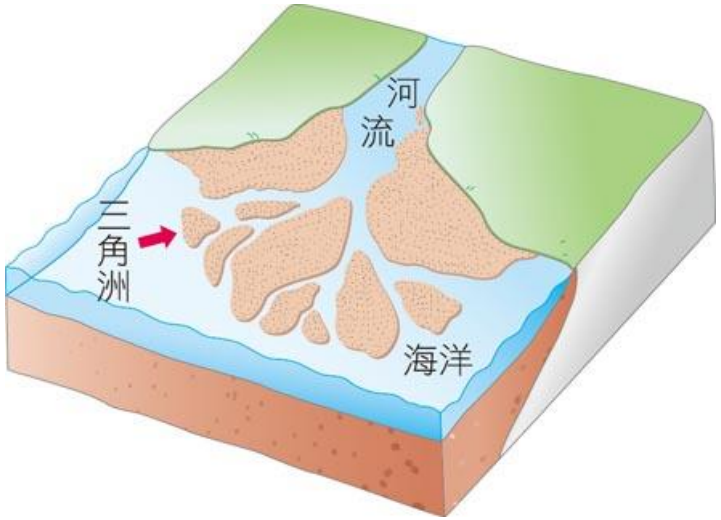
  中游：鵝卵石

  下游：砂石

  出海口：泥砂

沖積扇與三角洲

若河流沉積物在山腳下堆積會形成沖積扇
若在出海口堆積會形成三角洲



臺灣常見地形

沙灘、沙洲

宜蘭南澳溪

冰磧

- 冰川在融化之後才會沉積，沒有淘選，各種大小都有----冰磧石