

风化作用

外力作用及其对地表形态的影响：造成地表形态变化的外力作用主要包括风化作用、侵蚀作用、搬运作用和沉积作用等。

风化作用指地表岩石和矿物在太阳辐射、大气、水和生物参与下物理性状和化学性质发生变化的过程。风化作用的类型主要有物理风化作用、化学风化作用和生物风化作用。

●物理风化作用。物理风化作用是由物理原因使岩石破碎、崩解的作用和过程。它会使岩石由整体破裂为碎屑，物理性状发生显著变化。

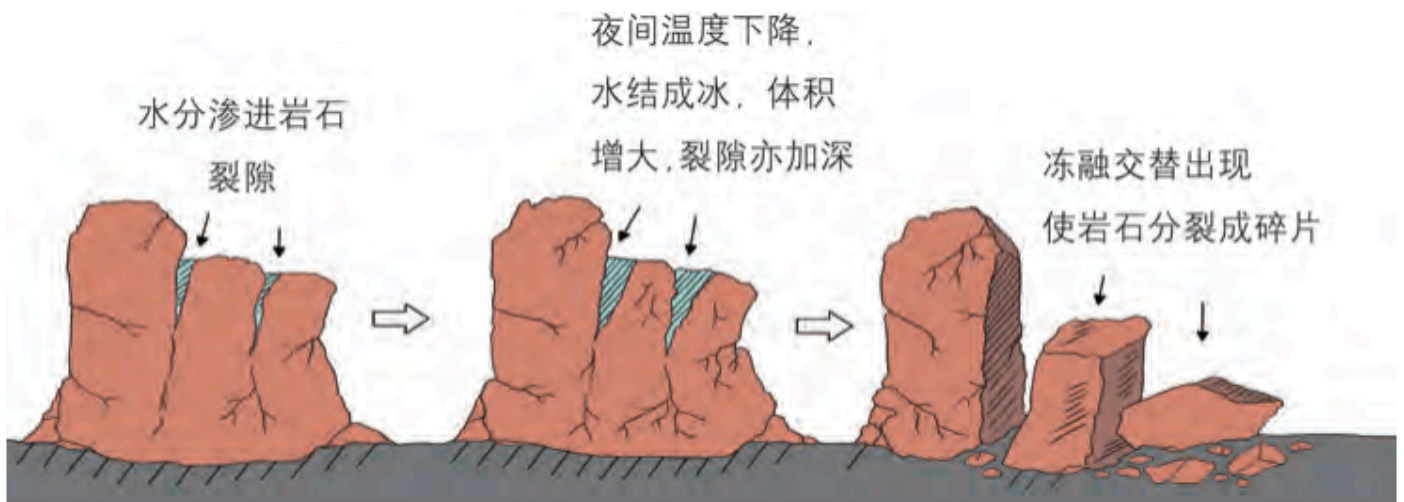


图 2-1-12 物理风化作用过程示意

岩石是热的不良导体，受气温变化的影响，其表层和内部因受热不均而产生膨胀或收缩的程度不同，长期作用的结果使岩石发生崩解、破碎。在气温日变化和年变化都较大的地区，岩石中的水分不断冻融交替。融化时，水分向深处渗透；冰冻时，体积膨胀，就像一把把楔子插入岩石体内直到把岩石劈开，使其崩解、破碎。



图 2-1-13 受物理风化作用后的岩石

思考：除气候外，影响物理风化的因素还有哪些？

- 化学风化作用。化学风化作用是指岩石在氧、二氧化碳、水以及生物的作用下发生分解，使其化学成分发生变化，形成新物质的过程。这些新物质有的被水溶解，随水流失，不被水溶解的物质残留在原地。

- 生物风化作用。生物风化作用是生物在生长、活动过程中对岩石的破坏过程。生物风化作用分为生物物理风化作用和生物化学风化作用。在生物物理风化作用中，植物根系的生长、洞穴动物的活动等可以松动岩石或使岩石破裂。在生物化学风化作用中，动植物死亡后分解形成的腐殖酸，低等藻类、菌类和苔藓类植物经过复杂的有机过程产生的酸性物质，都会使岩石分解，改变岩石的状态。



图 2-1-14 辽宁阜新海棠山上受生物风化作用后的岩石

思考：比较三种风化作用的差异。

风化作用的结果使得地壳表层坚硬的岩石变成松散的碎屑状风化物。风化作用后的风化产物是土壤母质的来源，对土壤的形成起到了一定的作用。