

# 土壤的主要形成因素

土壤是环境各要素综合作用的产物。土壤的主要形成因素包括成土母质、生物、气候、地貌、时间等。

- 成土母质：岩石的风化产物，是土壤发育的物质基础，称为成土母质。成土母质决定了土壤矿物质的成分和养分状况，影响土壤的质地。
- 生物：生物是影响土壤发育的最基本也是最活跃的因素，没有生物的作用，就不可能形成土壤。生物残体为土壤提供有机质。有机质在微生物作用下转化为腐殖质。植物可把分散在成土母质、水和大气中的氮、磷、钾、钙、镁、硫等营养元素选择性地加以吸收，储存在生物体内，并随生物残体的分解释放到土壤表层。这种生物循环不断进行，使营养元素在土壤表层富集（图5.19）。植物、动物、微生物的综合作用，加快岩石风化和土壤形成的过程，改善成土母质的性状，促进土壤矿物质颗粒团聚。

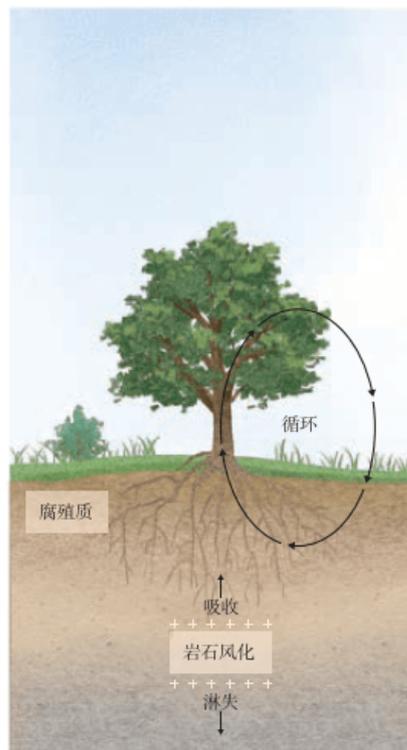


图 5.19 生物对土壤形成的作用（生物循环）示意

- 气候：岩石风化的强度和速度与温度、降水量呈正相关，因此，湿热地区的土壤形成速度比干冷地区快得多。与干冷地区相比，湿热地区土壤化学风化作用和淋溶作用

强，土壤黏粒比重高。冷湿环境有利于土壤有机质积累，而干旱、高温地区土壤有机质积累少。亚马孙河流域因高温多雨，自然土壤失去热带雨林保护时，有机质快速分解，营养元素被淋溶。总体而言，气候的分布规律在很大程度上影响和控制了土壤的分布规律。

•地貌：地貌对土壤发育的影响是多方面的。例如，由于水热条件的不同，山顶与山麓、阳坡与阴坡、迎风坡与背风坡的土壤发育不同；从山顶到低平洼地，由于成土母质的颗粒存在由粗到细的变化规律，依次分布着砾质土、砂土、壤土和黏土。

•时间在上述成土因素综合作用下，土壤发育的时间越长，土壤层越厚，土层分化越明显。在自然状态下，形成20厘米厚可供耕作的土壤，一般需要100—1000年。

除自然原因外，人类活动对土壤的影响极为深刻。自然土壤在人类长期的耕作和培育下，形成了有利于农业生产的耕作土壤。

活动：解释常见的土壤现象

下面列出的是一些常见的土壤现象。

四川盆地有些地方的岩石是紫色的，土壤也呈紫色。

对耕作而言，我国东北平原的土壤肥沃，而南方地区的土壤相对贫瘠。

山顶土壤的颗粒较粗，山前平原土壤的颗粒较细。

1.指出形成上述土壤现象的主导因素。

2.尝试对上述土壤现象作简要解释。