

阅读

成土母质的粒度与化学成分

成土母质的粒度与土壤质地关系密切。在不同的成土母质中，风化物颗粒大小不一。发育在颗粒较细母质上的土壤，质地一般较细，含粉砂和黏粒较多，含砂粒较少；

发育在颗粒较粗母质上的土壤，质地一般较粗，含砂粒较多，含粉砂和黏粒较少。

成土母质的化学成分，在很大程度上决定着土壤中的化学元素和养分。例如，基性岩（二氧化硅含量在45%~52%的岩浆岩）母质上的土壤，其铁、锰、镁、钙的含量，要显著地高于酸性岩（二氧化硅含量在65%以上的岩浆岩）母质上的土壤，其中钙的含量最高，而硅、钠、钾的含量则低于酸性岩母质上的土壤。

温度与土壤有机质

土壤有机质多集中在土壤表层，它是土壤的重要组成部分，直接影响土壤肥力的形成和发展。土壤有机质包括遗留在土壤中的生物残体，以及经过土壤微生物的生物化学作用所形成的腐殖质。腐殖质是土壤有机质的主要组成部分。

低温有利于土壤中有机质的保存。我国东北地区四季分明，夏秋多雨，植物繁茂，地上和地下均有大量有机残体进入土壤。冬季漫长寒冷，土壤冻结时间长，微生物活动受到抑制，有机质分解缓慢，并转化成大量腐殖质累积于土体上部，形成土质肥沃的黑土。黑土有机质含量为3%~10%，有利于农作物的生长。

生物与土壤有机质

绿色植物有选择地吸收母质、水体和大气中的养分，并通过光合作用制造有机质，然后以枯枝落叶和残体的形式，将有机养分再归还地表。不同的植被类型，有不同的养分归还方式，所形成土壤的有机质含量也是不同的。森林土壤的有机质含量一般低于草地，这是因为草类根系茂密且集中在近地表的土壤中，向下则根系的集中程度递减，从而为土壤表层提供了大量的有机质；树木的根系分布很深，直接提供给土壤表

层的有机质不多，主要以枯枝落叶的形式将有机质归还地表。动物除以排泄物、分泌物和残体的形式为土壤提供有机质外，有些动物如蚯蚓、白蚁等，还可通过对土体的搅动，改变土壤结构和孔隙度等。

微生物则主要通过对有机残体的分解、转化以及腐殖质的合成，来促进成土过程。



图 5-19 乔木发达的根系

人类活动与土壤

人类活动对土壤的影响，分为积极的和消极的两大方面。积极的影响如培育出一些肥沃、高产的耕作土壤，以水稻土为代表。水稻土是在长期栽培水稻，灌溉浸淹条件下发育而成的土壤。人们年复一年地在土壤上进行泡水耕耘，排水晒田，精整田面，轮作施肥，使土壤耕作层具有一种特殊的软糊度，有利于水稻须根的发展。

典型水稻土的耕作层呈深灰色，锈色条纹多；其下为犁底层，紧密坚实，有锈色斑点。水稻土广泛分布于亚洲南部及欧洲、美洲、非洲、大洋洲等洲的部分地区，我国的水稻土主要分布于长江流域和华南一带，华北、东北分布则相对分散。水稻土的肥力，因其所分布的环境条件和管理水平而各异。不合理的人类活动可对土壤造成消极的影响，导致土壤退化，如肥力下降、水土流失、盐渍化、荒漠化、土壤污染等。