

# 一、认识生物圈

生物圈的范围，包括大气圈的下层、岩石圈的上层和整个水圈。它们好似一层薄薄的被套，包裹着整个地球表面。

生物圈对地表环境的形成和变化具有重要的作用和影响。例如，绿色植物通过光合作用，把无机物合成为有机物，同时把太阳能转变为化学能，储存在生物体内，并改变了原始大气的成分；各种生物通过新陈代谢使化学元素发生迁移，影响着水体的组成、土壤的形成和岩石的风化。



图2-3-2 光合作用过程中生物圈与其他圈层的物质交换

生物圈具有调节和稳定地表环境的作用。研究表明，尽管在地质历史上地表的环境曾经发生过一些不同时空尺度的变化，甚至还包括一些突变和灾变事件，但是地表的平均温度长期保持相对的稳定，始终围绕一个相对稳定的值（地面气温 $15^{\circ}\text{C}$ 左右）上下波动。原因在

于，地球表层系统具有自我调节的功能，这个自我调节功能来自地球生态系统——生物圈。

活动：绿色植物在太阳光照射下，利用水分和二氧化碳制造葡萄糖和氧气的过程，叫作光合作用。生物体内的有机物在细胞内经过一系列的氧化分解，最终生成二氧化碳、水等物质的过程，叫作呼吸作用。

说明光合作用和呼吸作用中，生物圈与其他圈层的物质交换过程。