

太阳辐射对地球的影响

太阳是一颗巨大、炽热的气体星球，其主要成分是氢和氦，表面温度约为6000K^①。太阳源源不断地以电磁波的形式向宇宙空间放射能量，这种现象称为太阳辐射。太阳的能量来自太阳内部的核聚变^②，以目前聚变的速率来看，太阳正处于稳定的壮年期。太阳辐射的能量是巨大的，它是地球及整个太阳系光和热的主要源泉，尽管只有二十二亿分之一到达地球，但是对于地球和人类的影响却是不可估量的。

太阳辐射为地球提供光和热，维持着地表温度，是地球上水、大气运动和生命活动的主要动力。地球不同纬度地带接受的太阳辐射能不同（图1.12），使得许多自然地理现象呈现纬度地带的差异（图1.13）。

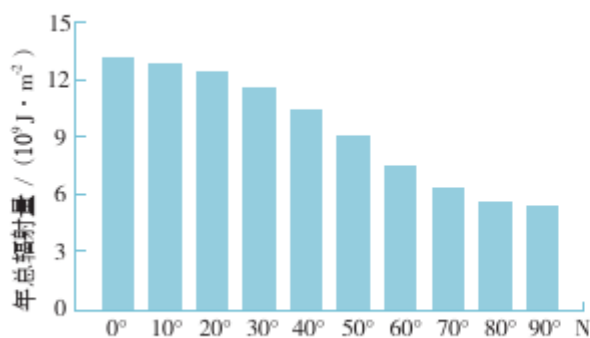


图 1.12 北半球大气上界太阳辐射的分布



图 1.13 热带雨林和亚寒带针叶林生物量^①的差异

思考：生物量与大气上界太阳辐射的分布有什么样的关系？

太阳辐射为我们生活、生产提供能量。太阳辐射除了直接被吸收、转化成热能外（图1.14），还可以被捕获并存储，转换成热能、电能等（图1.15）。人们大量使用的煤、石油等矿物燃料是地质历史时期生物固定并积累的太阳能。



屋顶安装的太阳能系统，将吸收的太阳能转换为热能，使得管道中的水被加热。热水流到存储池后，通过水泵和管道被输送到不同的房间，供生活使用或为房间供暖。

■ 图 1.14 家庭太阳能供热系统



太阳能光伏电站利用太阳能电池板方阵将太阳能直接转换为电能。世界上很多国家都建设了大规模的太阳能光伏电站。图为我国柴达木盆地中的太阳能电池板方阵，装机容量达 2 000 多兆瓦。

■ 图 1.15 柴达木盆地中的太阳能光伏电站