

大气的受热过程

在晴朗的夏日，当太阳刚刚升起的时候，空气的温度还相对较低，随着太阳的不断升高，气温也随之上升。到中午时，气温已变得比较高了。那么大气是如何受热升温的呢？

就整个地球大气而言，热量的根本来源是太阳辐射。太阳辐射被地球大气吸收与转化的过程十分复杂。大气是在对太阳辐射起削弱作用和对地面起保温作用的同时实现自身受热的。

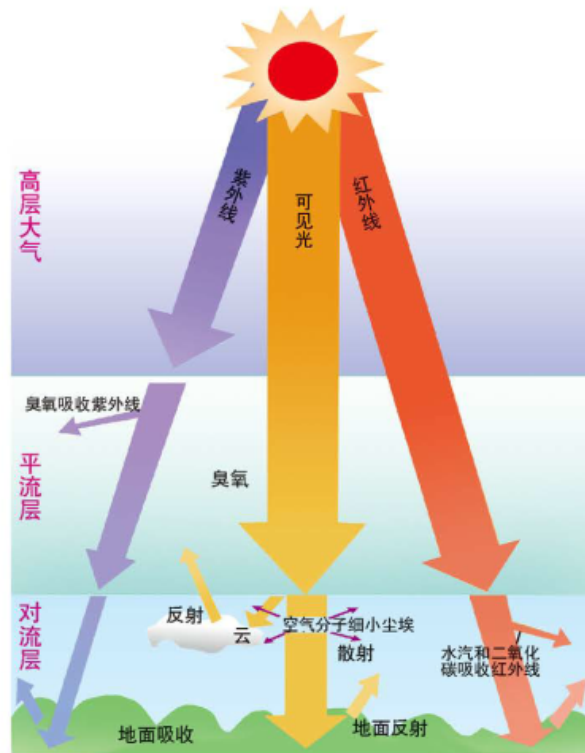


图 2-3-2 大气对太阳辐射的削弱作用

大气对太阳辐射的削弱作用

太阳辐射要穿过厚厚的大气层才能到达地球表面。太阳辐射在经过大气层时，会有一部分被大气反射、散射和吸收，因此到达地面的太阳辐射已被削弱。

大气对太阳辐射的反射。大气中的云层和较大颗粒的尘埃能将太阳辐射中的一部分能量反射到宇宙空间去。云的反射作用最为显著，云层愈厚，云量愈多，反射作用愈

强。

大气对太阳辐射的散射。太阳辐射通过大气的过程中遇到空气分子、尘粒、云滴等，就会改变辐射的方向，向四面八方发生散射。经过散射后，有一部分太阳辐射就不能到达地面了。

大气对太阳辐射的吸收。太阳辐射经过大气层时，其中一小部分被大气吸收。大气对太阳辐射的吸收具有选择性，平流层大气中的臭氧，强烈地吸收太阳辐射中波长较短的紫外线；对流层大气中的水汽和二氧化碳等，主要吸收太阳辐射中波长较长的红外线。但大气对太阳辐射中能量最强的可见光吸收得很少，大部分可见光能够透过大气射到地球表面上来。因此，大气直接吸收太阳辐射能量是很少的，吸收对太阳辐射的削弱作用不是最显著的。

到达地面的太阳辐射不是均匀分布的，而是由低纬度地区向两极地区递减的。低纬度地区的太阳高度角大，一方面太阳辐射强度大，另一方面太阳辐射经过大气层的路程短，被大气削弱得少，地球表面吸收的太阳辐射就多。高纬度地区的情况则相反。

名词链接：太阳高度角指太阳光线与地平面的夹角。