

大气对地面的保温作用

地球表面吸收太阳辐射增温的同时，也向外辐射能量。物体辐射的规律是：物体温度愈高，辐射中最强部分的波长愈短；物体温度愈低，辐射中最强部分的波长愈长。地球表面的平均气温约为 15°C ，比太阳表面的平均温度低得多，所以地面辐射为长波辐射，太阳辐射为短波辐射。

地面辐射经过大气时，几乎全部被大气中的水汽和二氧化碳(主要在对流层中)吸收，从而使大气温度升高。所以，地面是大气主要的直接热源。

大气在增温的同时，也向外辐射长波辐射。大气辐射仅有一小部分射向宇宙，而大部分则射向地面，其方向与地面辐射正好相反，被称为大气逆辐射。大气逆辐射又把热量还给地面，在一定程度上补偿了地面辐射散失的热量，对地面起到保温作用。这种作用，其效果类似于玻璃温室，人们通常称之为大气的“温室效应”。有研究认为，如果没有大气对近地面的保温作用，地球表面的平均气温会下降到 -18°C 。

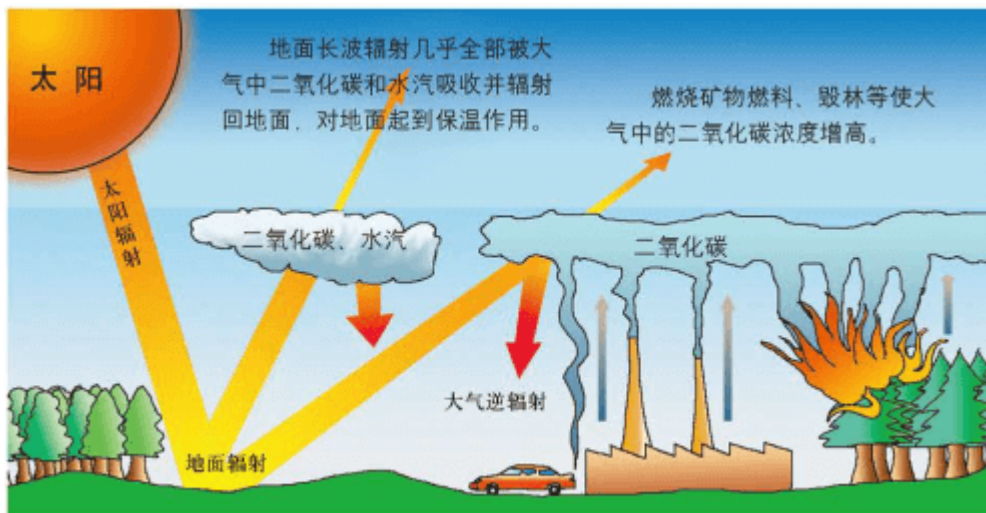


图 2-3-4 大气的“温室效应”

大气对太阳辐射的削弱作用能降低白天近地面的气温，使白天气温不至于过高；大气对地面的保温作用能弥补地面辐射损失的热量，使夜间气温不至于过低。这两种作用共同影响的结果是缩小了气温的日较差，使地表附近的气温变化幅度减小，从而为生物的生长发育和人类的活动提供了适宜的温度条件。

思考：为什么晴朗夜晚后的早晨，比多云夜晚后的早晨更凉一些？