

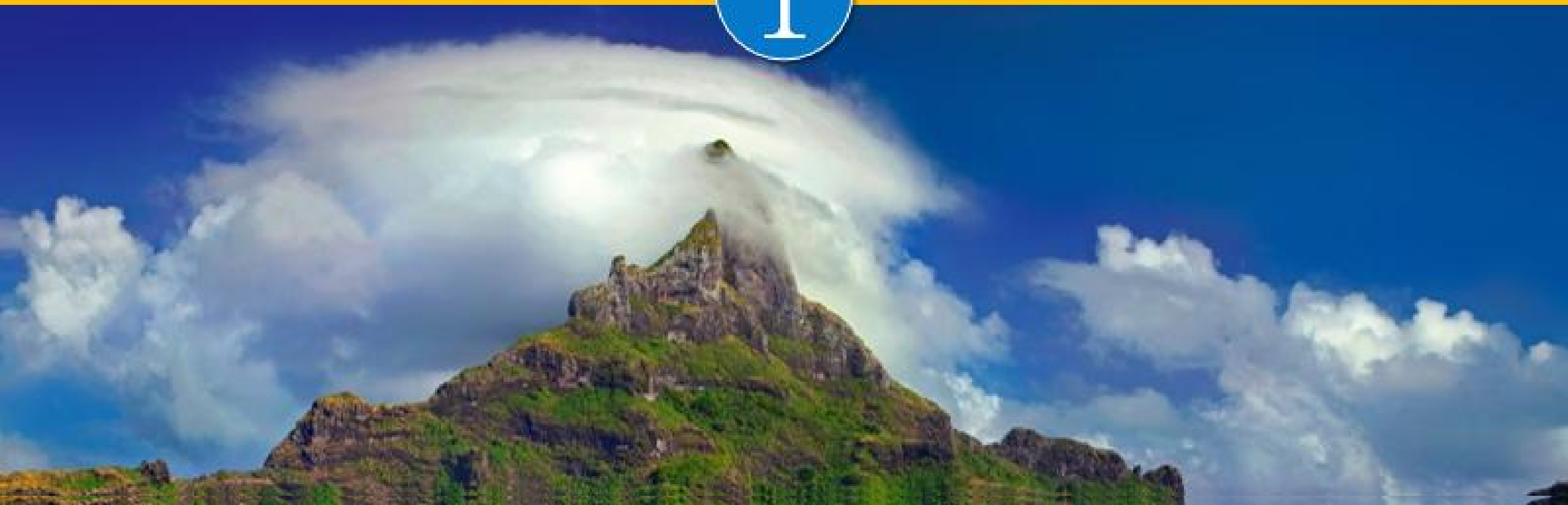


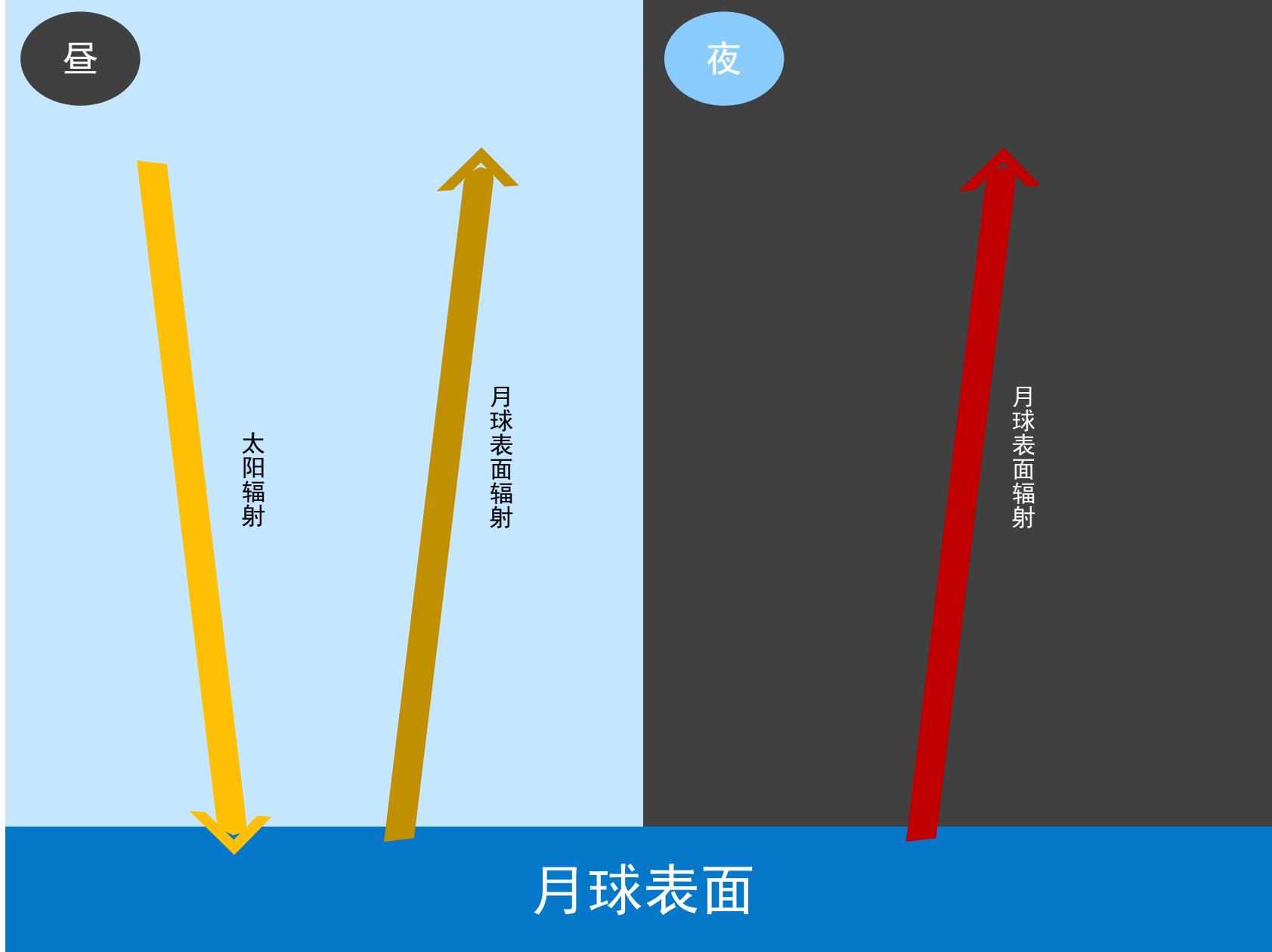


# 大气受热过程和大气运动

# 大气受热过程

1





月球表面辐射过程示意图

大部分太阳辐射能够透过大气射到地面，使地面增温。

地面被加热，并以长波辐射的形式向大气传递热量。



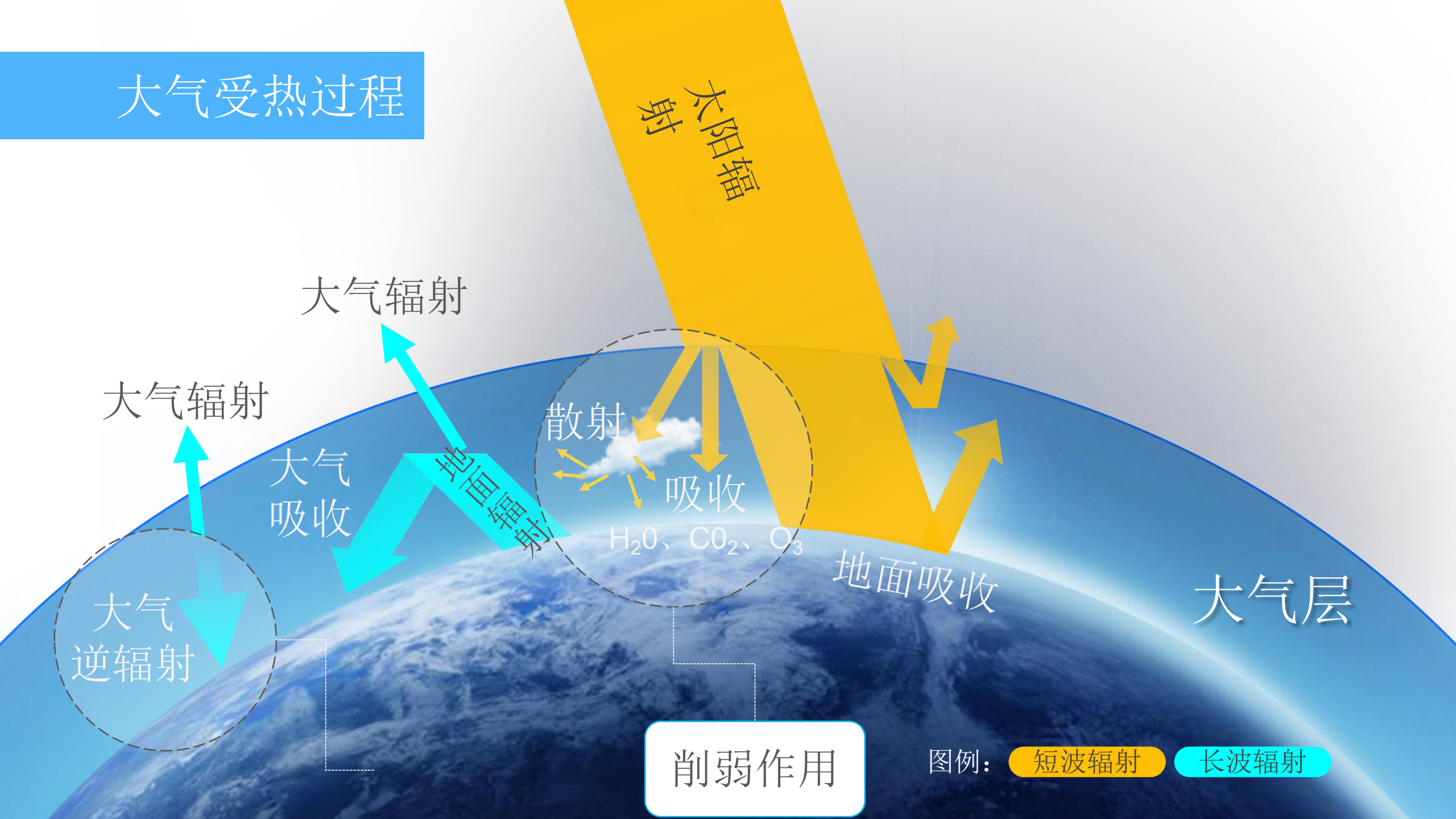
太阳短波辐射  
大气吸收  
(少量)

地面长波辐射  
大气吸收  
(大量)

大气层

地球表面

# 大气受热过程



太阳辐射

大气辐射

大气辐射

大气吸收

散射

吸收

H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>

地面吸收

大气层

大气逆辐射

地面辐射

削弱作用

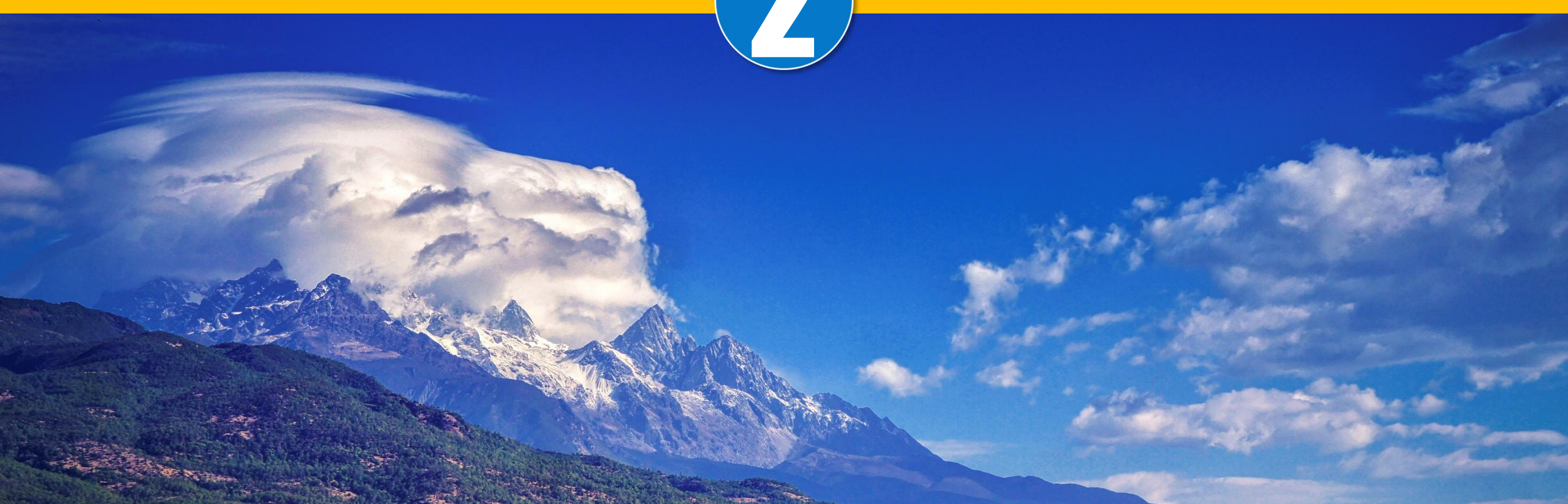
图例：

短波辐射

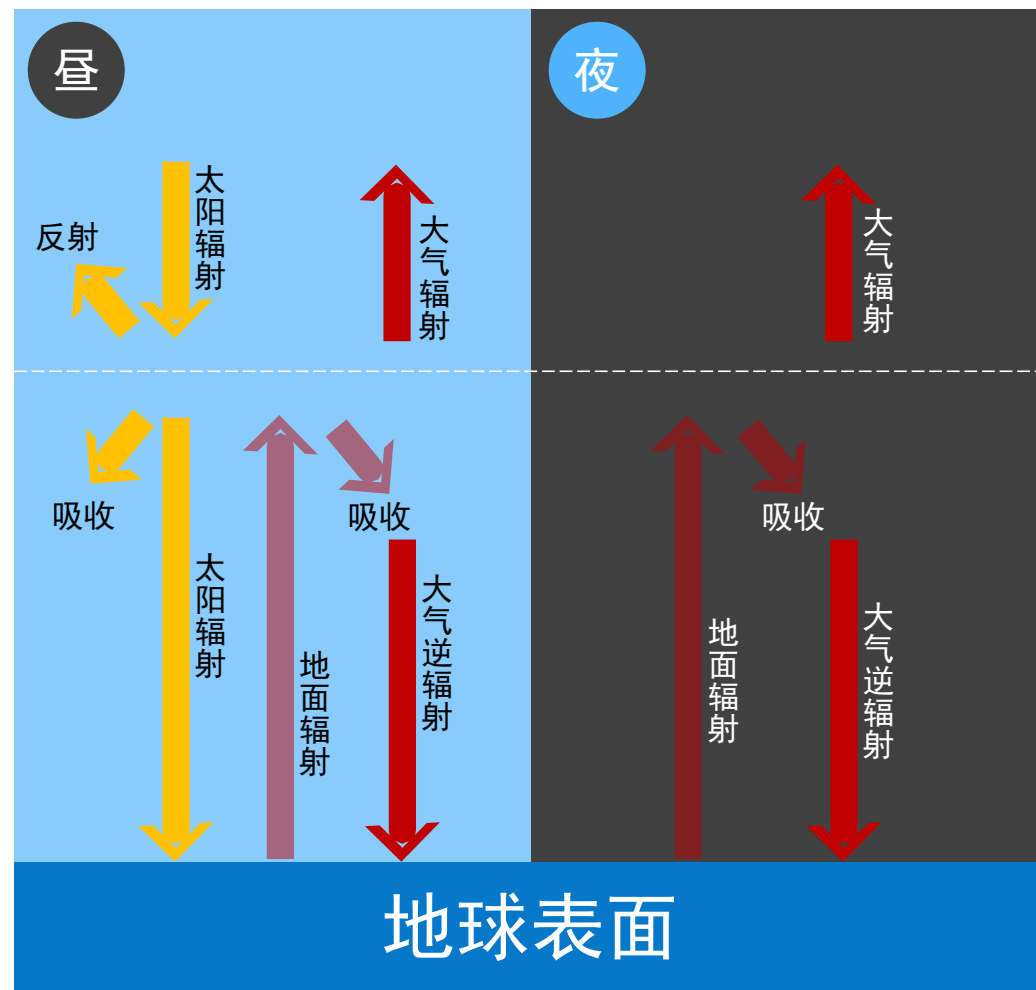
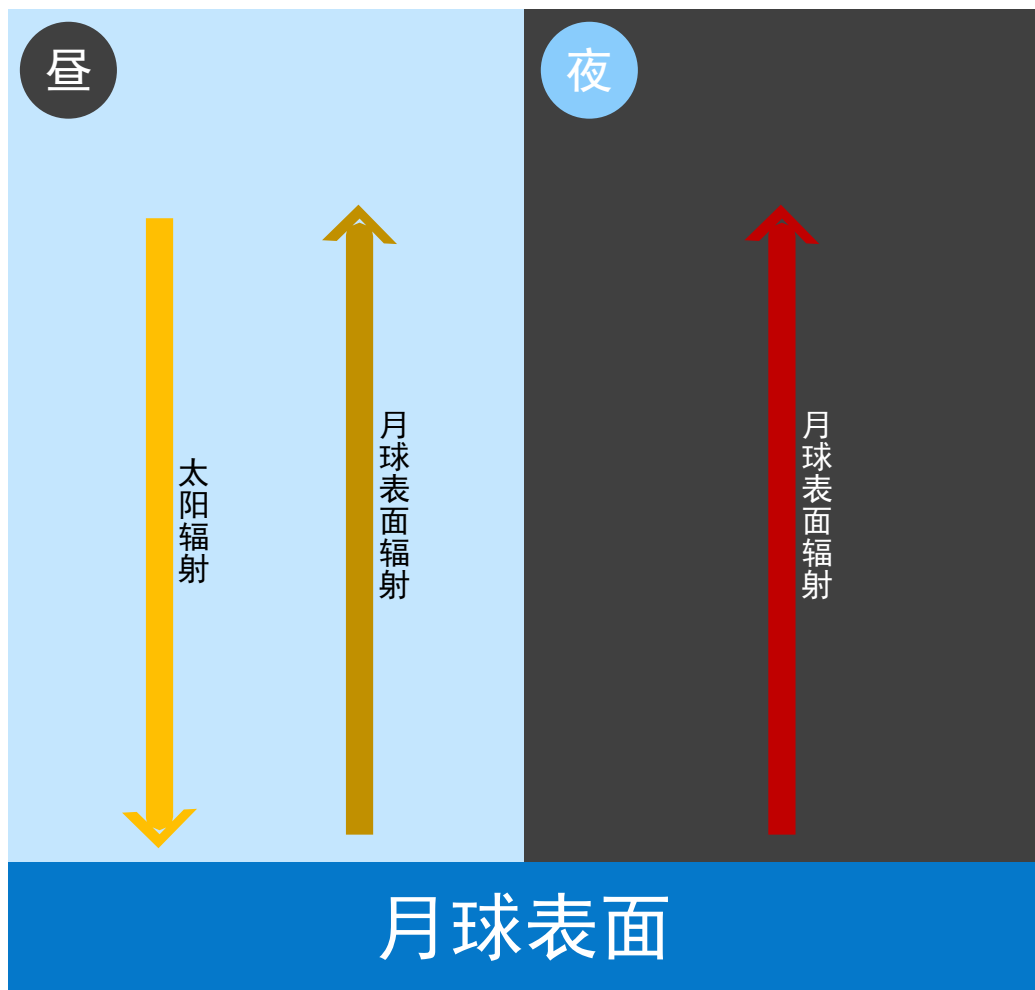
长波辐射

# 大气对地面的保温作用

2



# 活动 说明地球大气的保温作用



地球和月球表面辐射过程示意图



▽△观察上页图，找出地球比月球多了哪些辐射途径

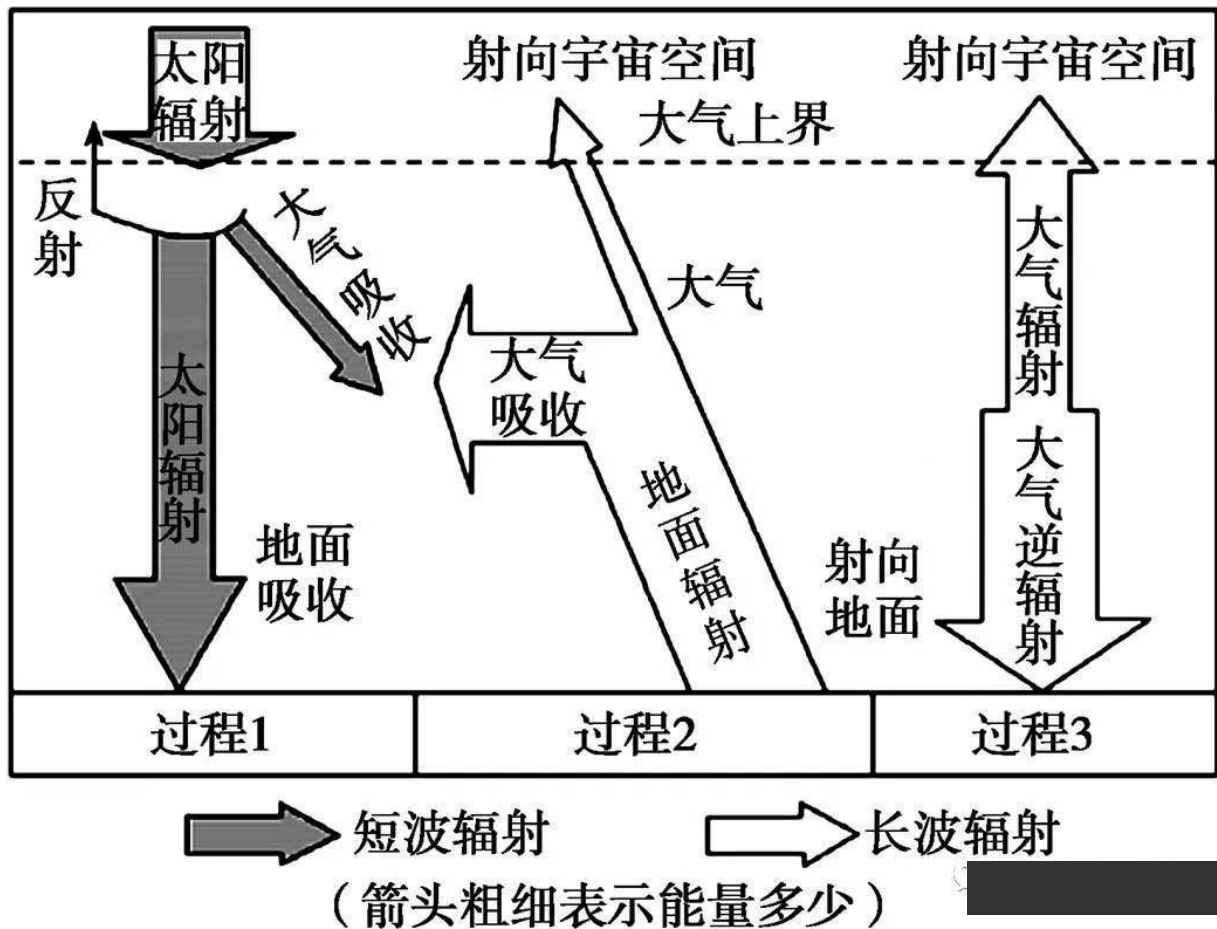
●△说明上述辐射途径对地球昼夜温差的影响。

▽△说明月球表面昼夜温度变化比地球表面剧烈得多的原因。

1. 大气辐射、大气逆辐射。
2. 使地球昼夜温差不至于过大，有利于地球生命的生存与发展。
3. 月球没有大气，白天由于没有大气对太阳辐射的削弱作用，月面温度升得很高；夜间由于没有大气的保温作用，月球表面辐射强烈，月面温度骤降，气温很低。地球有大气存在，减少了昼夜温差。

# 晴天还是阴雨天的夜晚容易形成霜冻？

Is it easy to form frost on a sunny or rainy night?



- 晴天。
- 因为晴天的夜晚，云层少，大气保温作用弱，近地面大气降温快。

# 烟熏为何能防霜冻？

Why can smoke prevent frost?



- 人造烟雾能增强大气逆辐射，减少夜晚地面热量的损失，增强对地面的保温作用

## 还有什么方法措施减少霜冻危害？

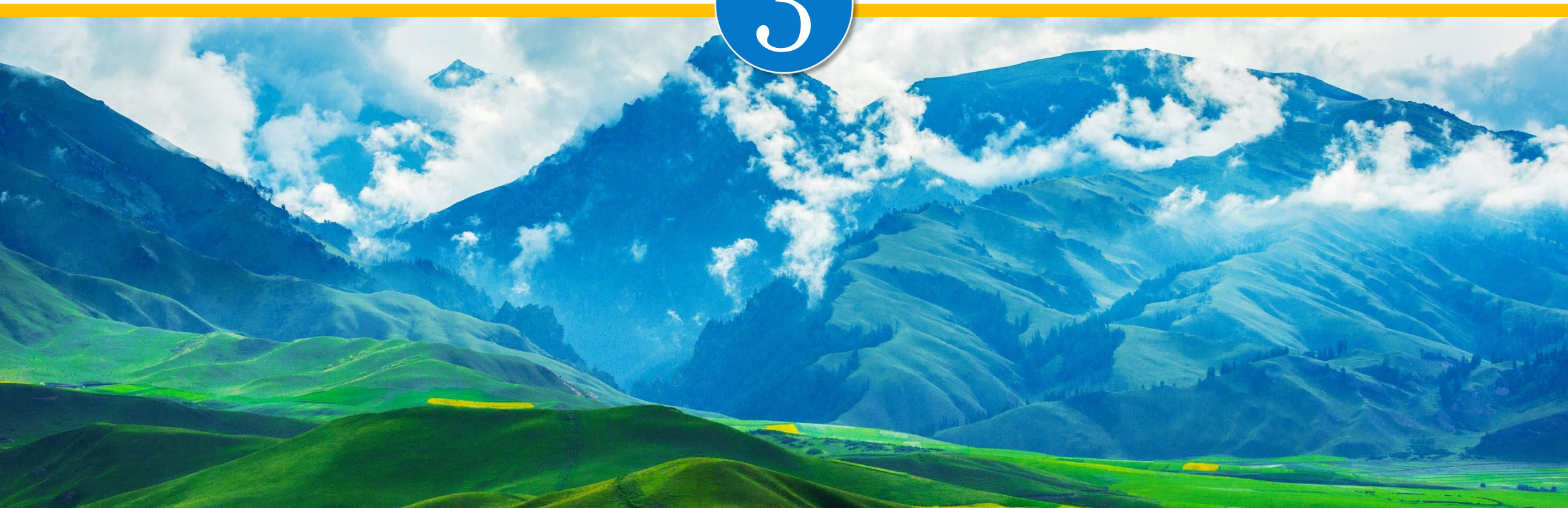
What other methods and measures to reduce frost damage?



- 塑料薄膜、大棚覆盖，培育耐寒品种等。

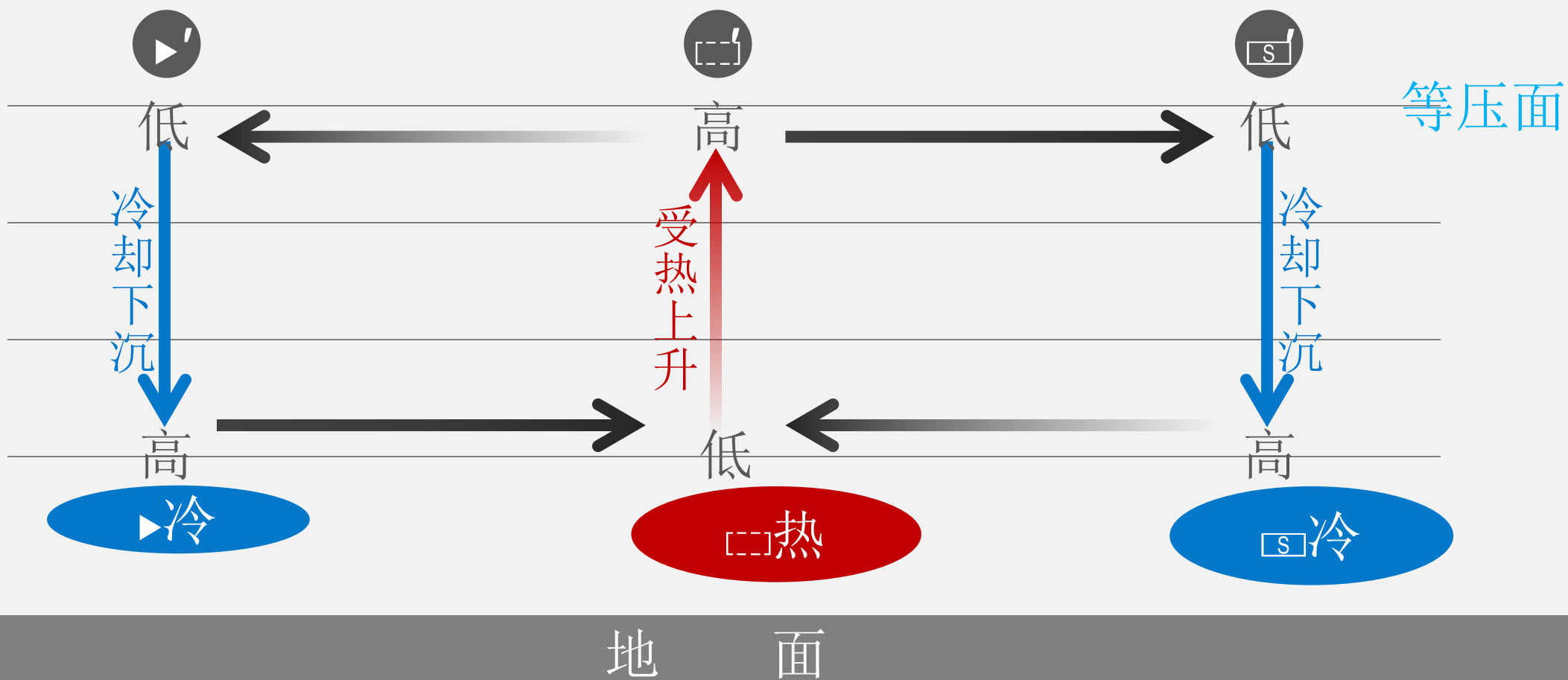
# 大气热力环流

3



# 热力环流

由于地面冷热不均而形成的空气环流，是大气运动一种最简单的形成



# 常见形式

城市风



海陆风



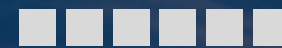
山谷风



合作探究▽

# 海陆风

Sea land breeze







合作探究

# 城市热岛效应

Urban heat island effect



▽△对比下列两幅图片，试分析导致市区气温高于郊区，形成“城市热岛”的原因。

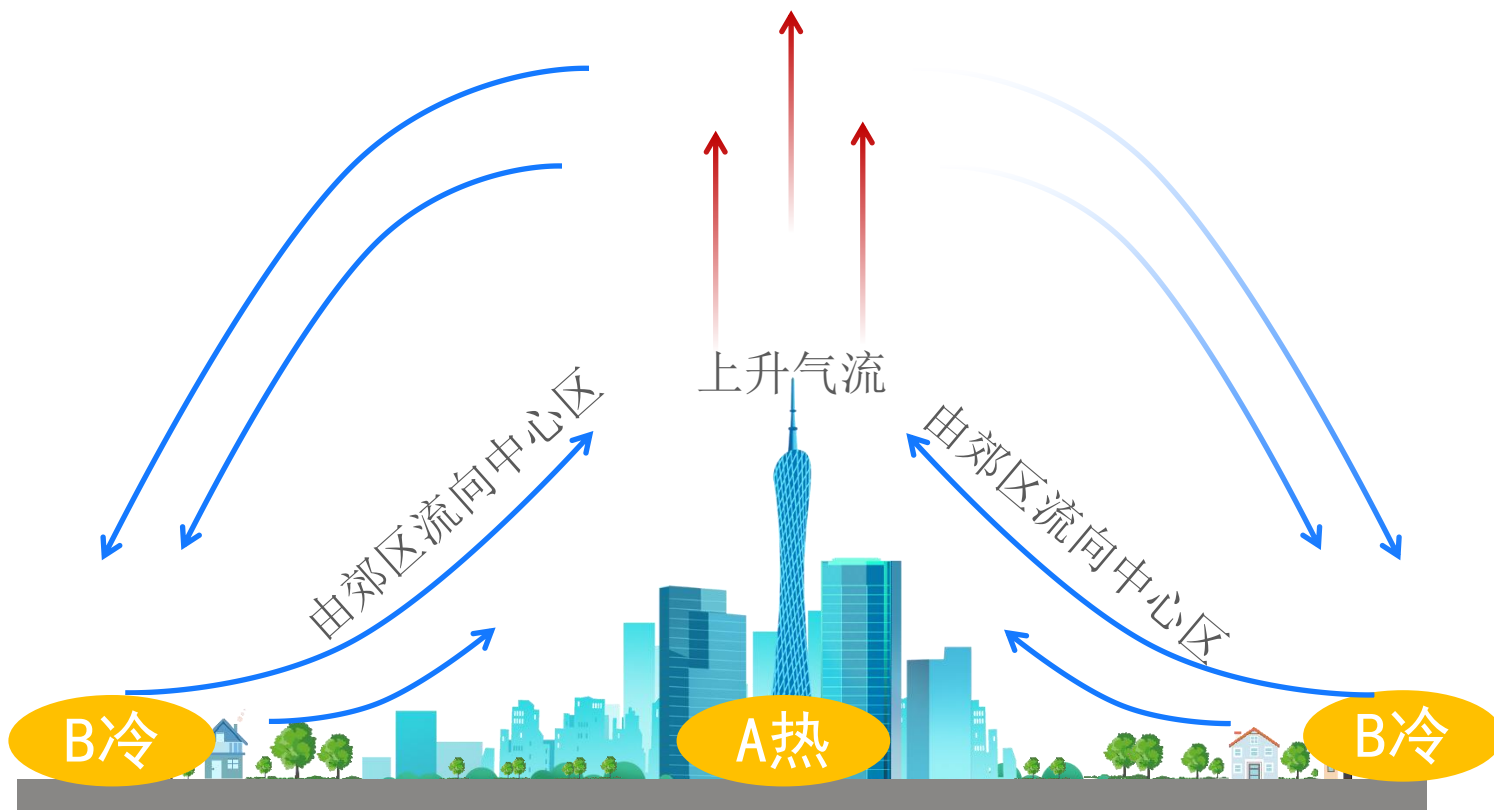


- ①城市人口稠密，产业发达，汽车数量较多，人们生产生活向大气释放大量的废热。
- ②城市建筑密集，地面多硬化，吸收太阳辐射多，向大气传递的热量也多。

# 合作探究：城市热岛效应

Cooperative exploration: urban heat island effect

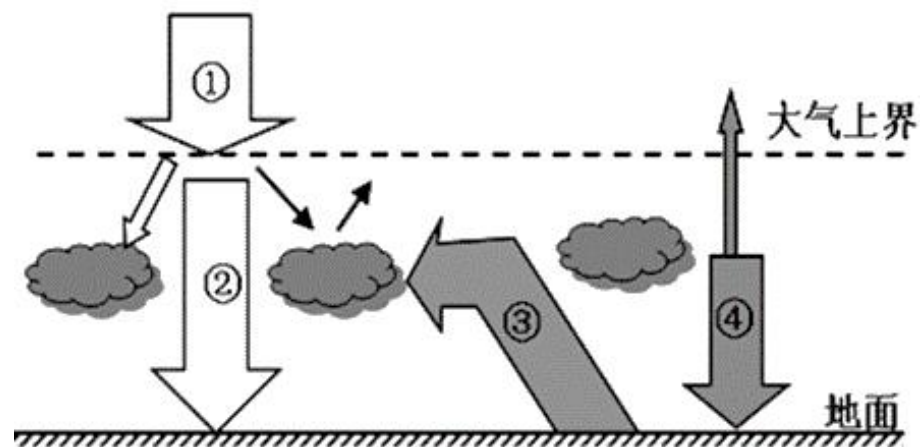
●△市区和郊区间近地面的气流是如何运动的？



□: 市区  
▶: 郊区

## 随堂巩固

读“大气热量平衡示意图”，完成1~2题。



1. 图中序号含义正确的是。

- A. ①——太阳辐射                      B. ②——大气辐射  
C. ③——大气逆辐射                      D. ④——地面辐射

2. 对流层大气增温的主要直接热源是。

- A. ①                      B. ②                       C. ③                      D. ④



谢谢观看