



The heating process and atmospheric motion of the atmosphere

# 大气的受热过程和大气运动



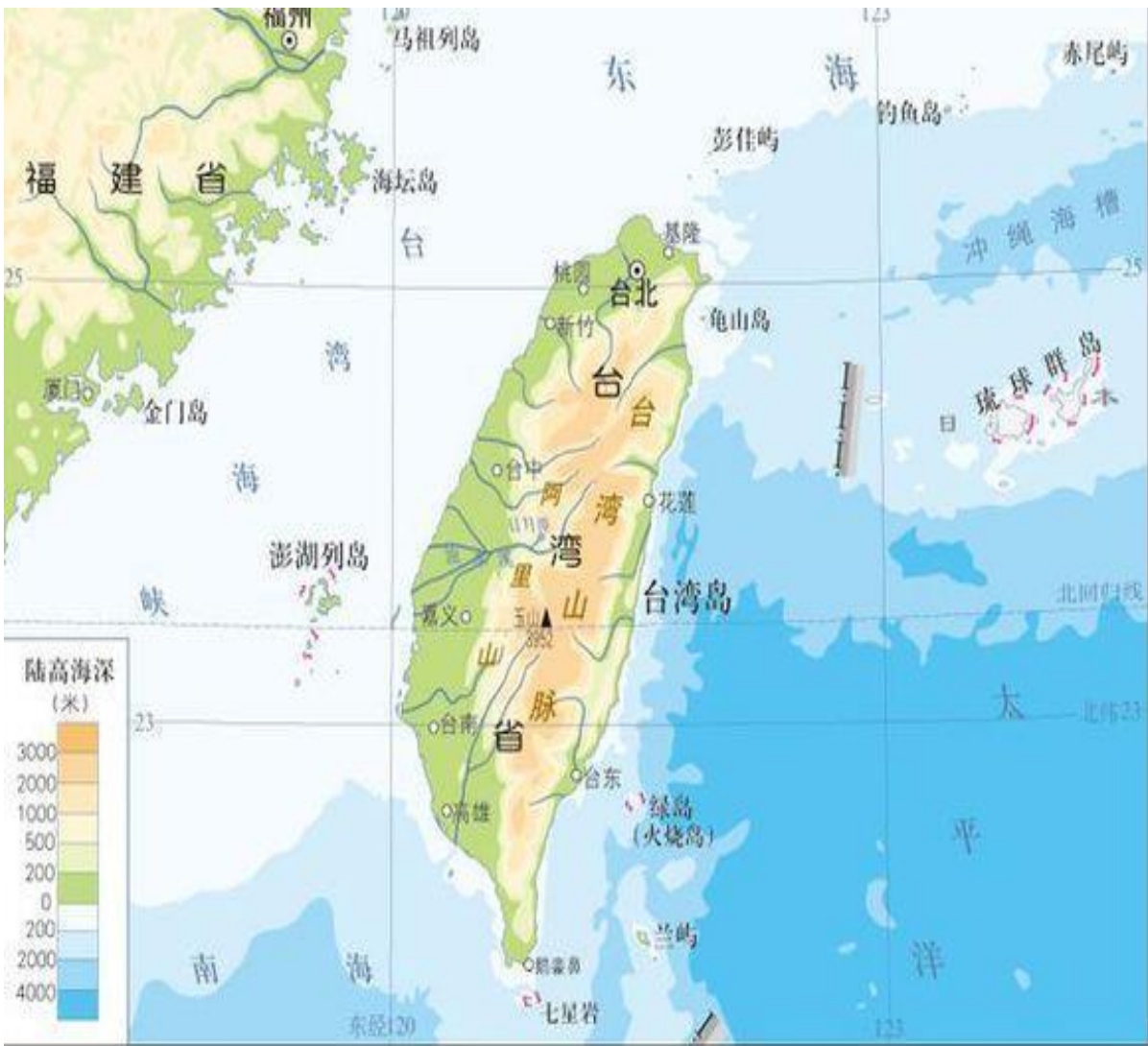
## 阅读材料

清代黄叔璥在《台海使槎录》中记述了台湾海峡两岸的风向差异：“内地之风，早西晚东，惟台地早东风，午西风，名曰发海西，四时皆然”。这里的“内地”指的是福建，“台地”指的是台湾。



## 思考

为什么台湾海峡两岸风向的日变化是相反的？  
这里的风是怎样形成的？  
其他地区都有类似的现象吗？





# 大气热力环流



# 大气运动（水平与垂直运动）

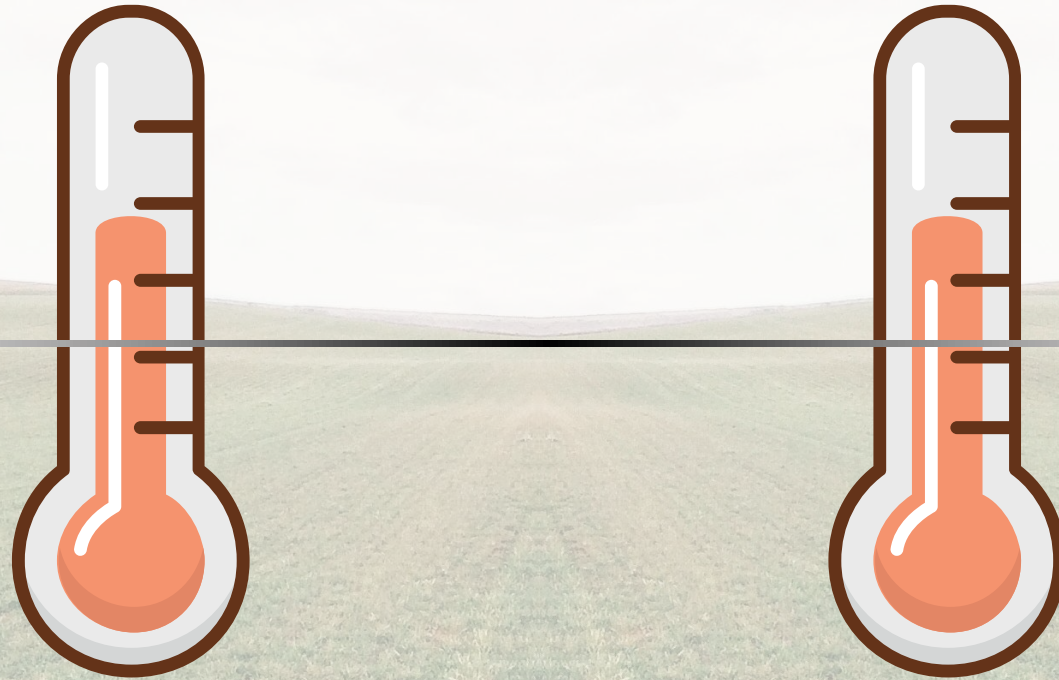
---

- 大气中热量和水汽的输送，以及各种天气变化，都是通过**大气运动**实现的
- 大气运动有**垂直运动**和**水平运动**之分；大气的垂直运动表现为气流上升或气流下沉，大气的水平运动即是**风**
- 由于**地面冷热不均**而形成的**空气环流**，称为**大气热力环流**。





空气**没有**上升或下沉运动，  
近地面与高空的**等压面与地面平行**



地表受热均匀

a

等压面

*B*

*A*

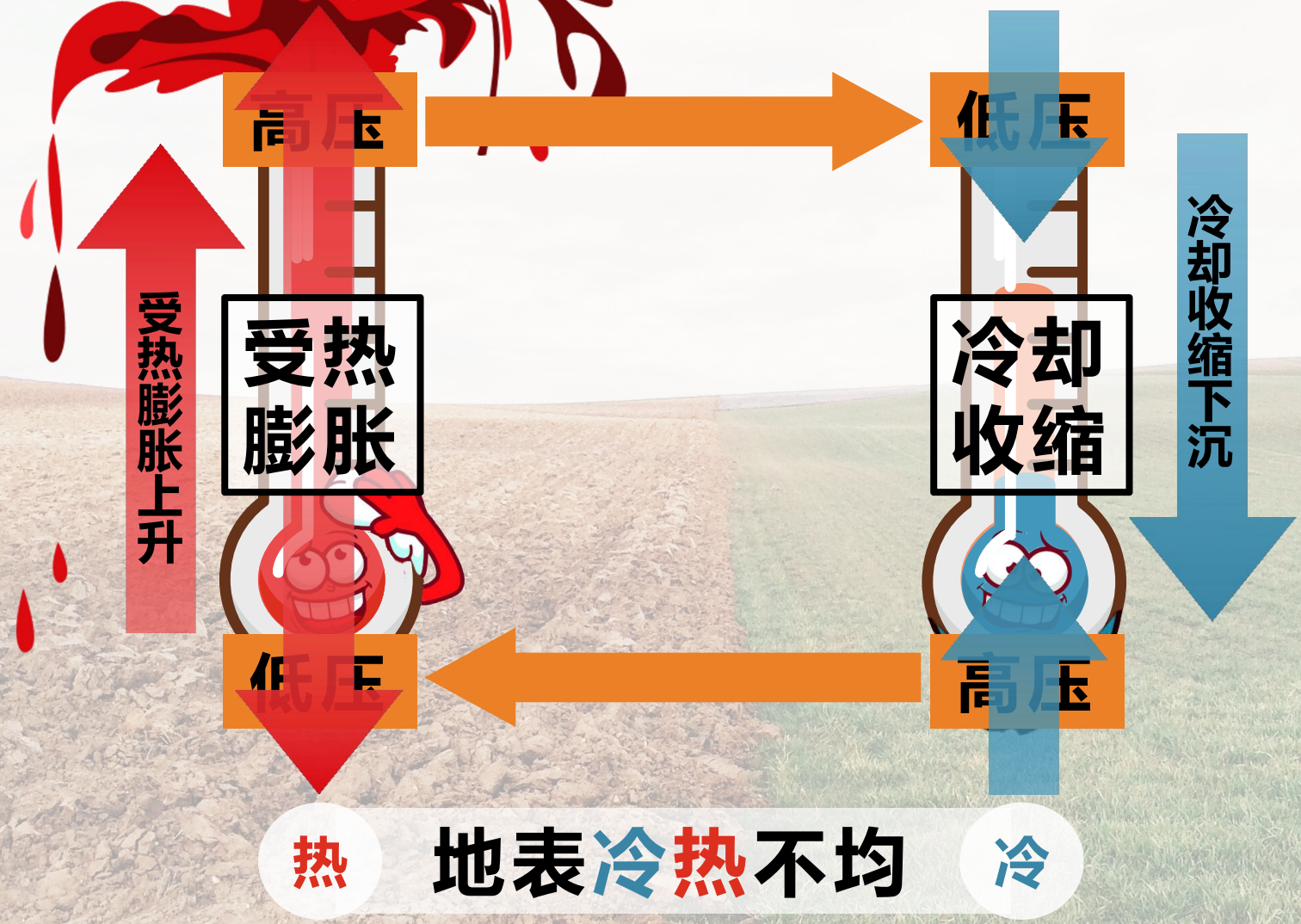
*C*

■ 图 2.11 热力环流的形成示意

等压面是空间中气压相等的各点所组成的面

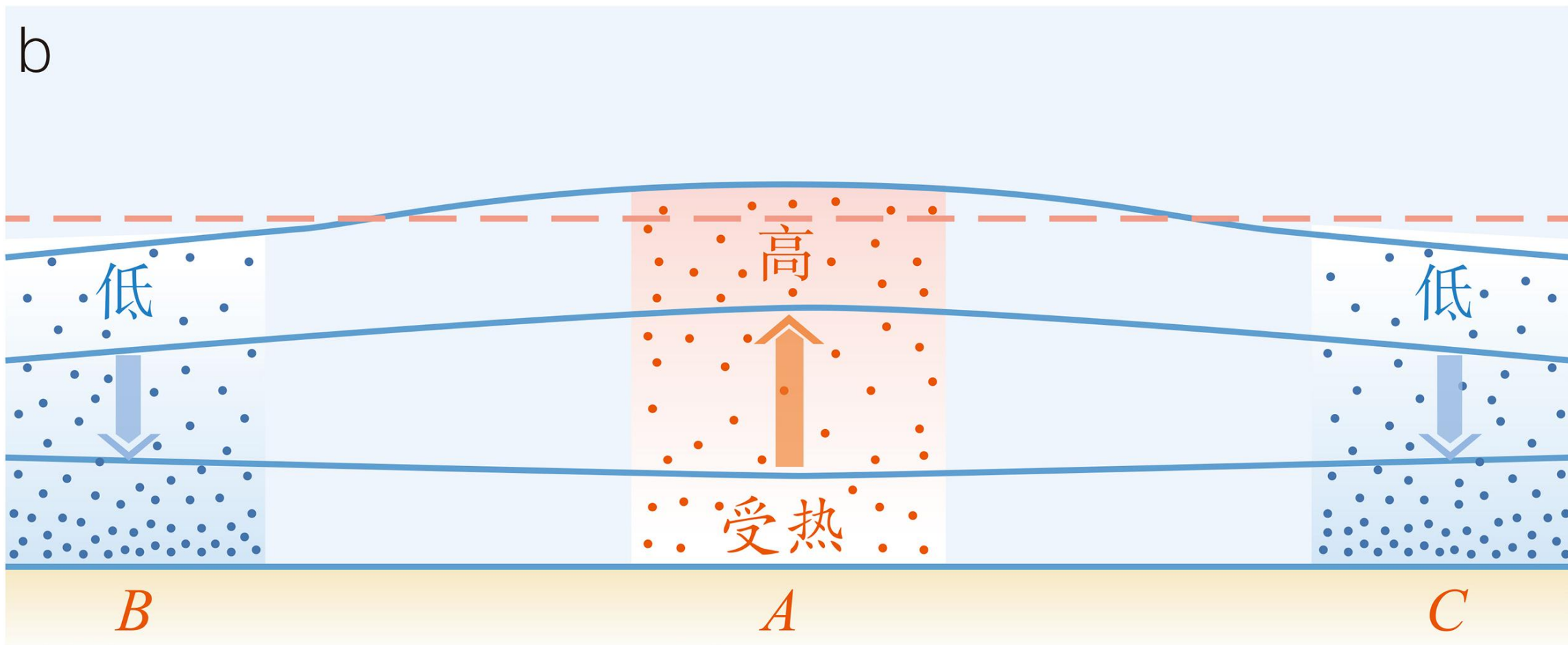


冷热不均 → 空气垂直运动 → 同一水平面上的气压差异 → 空气水平运动 (风)



高低压都是对同一水平面上气压差异而言

热 地表冷热不均 冷



■ 图2.11 热力环流的形成示意



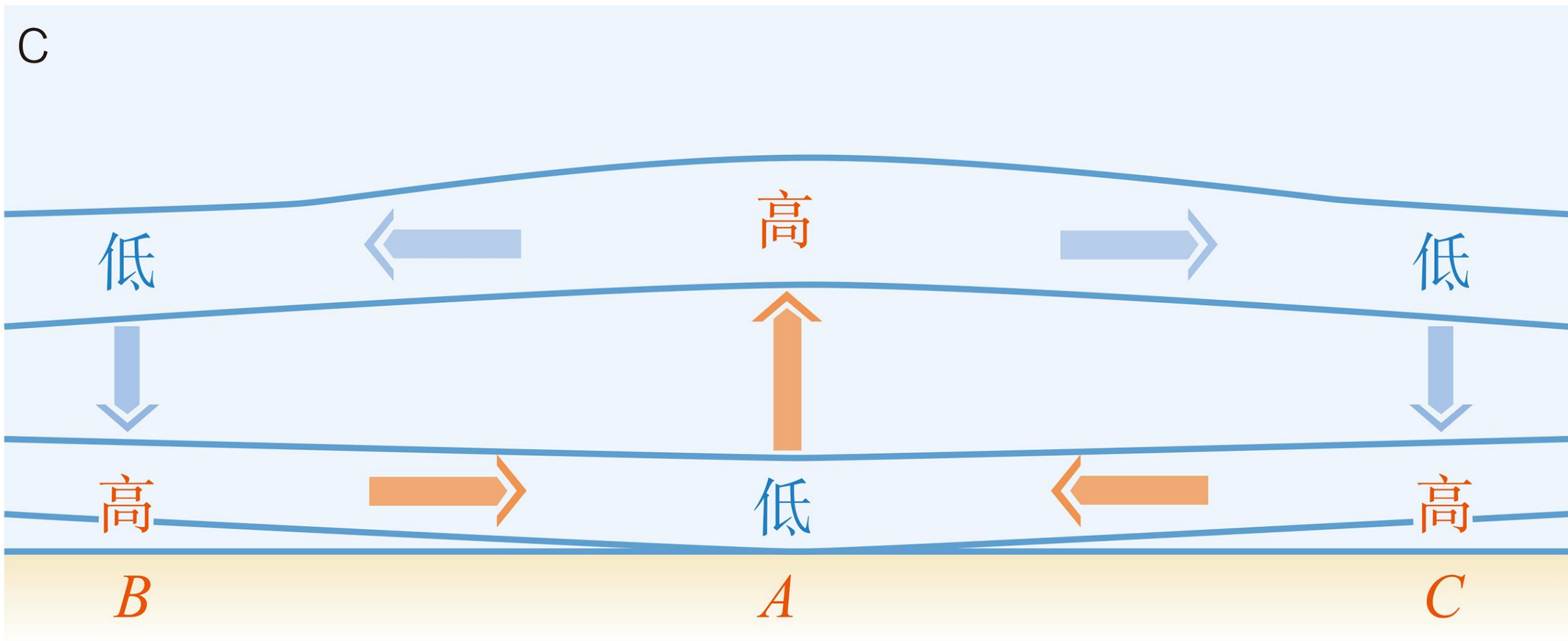


图2.11 热力环流的形成示意

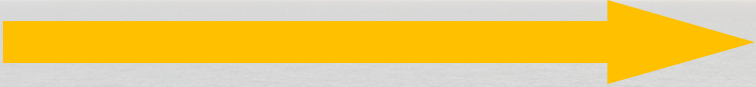
# 热力环流应用







白天陆地升温快  
(相对为热源)



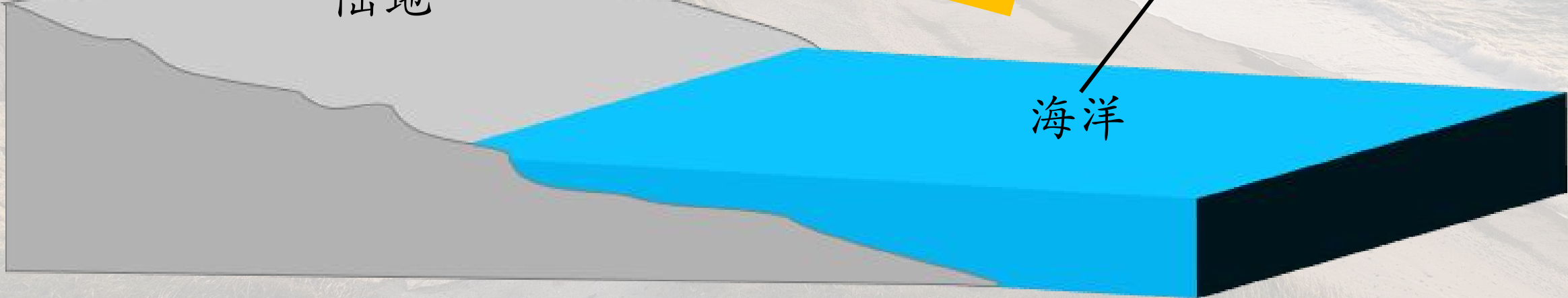
白天海洋升温慢  
(相对为冷源)

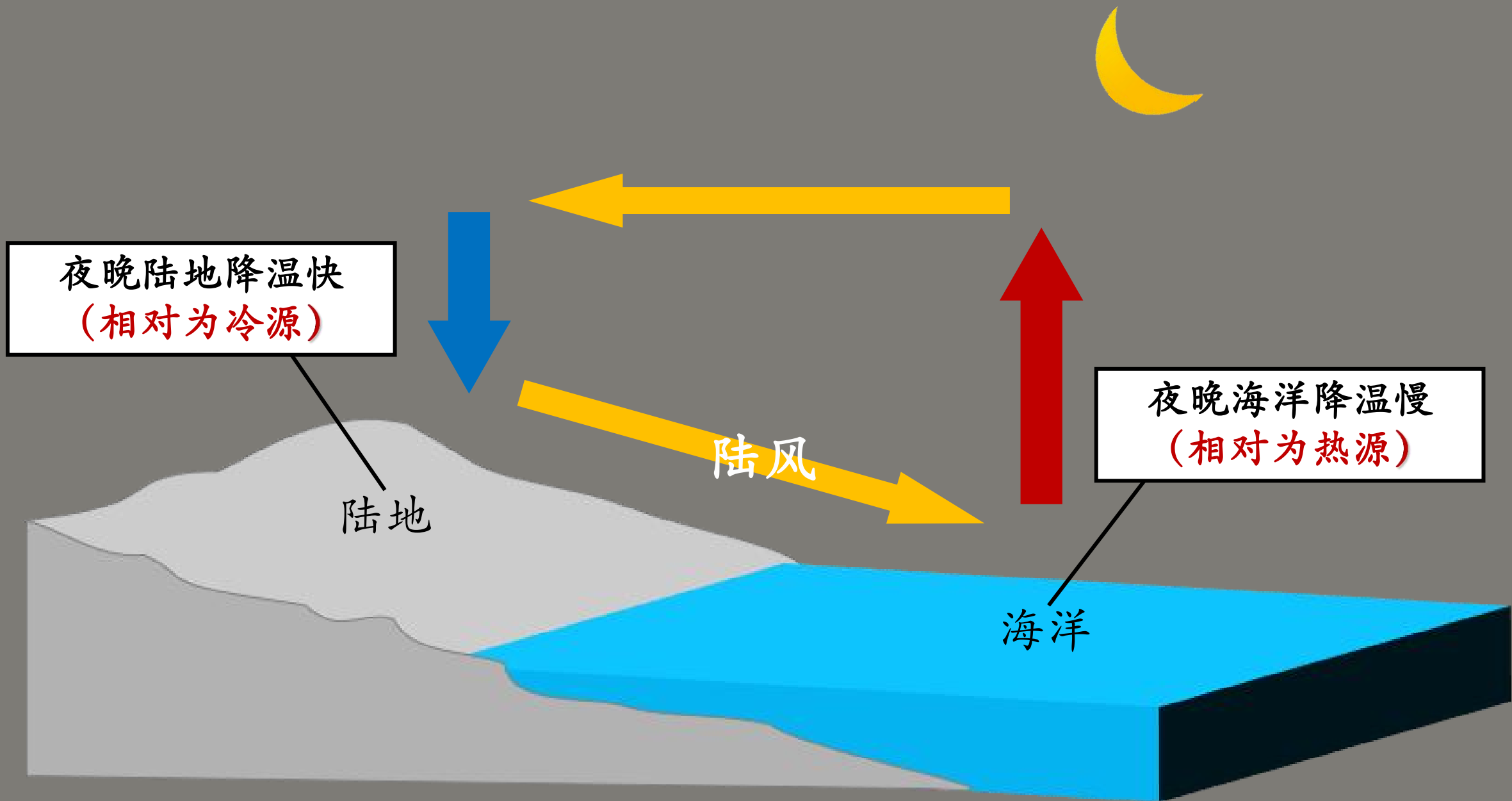
海风



陆地

海洋





夜晚陆地降温快  
(相对为冷源)

陆地

陆风

夜晚海洋降温慢  
(相对为热源)

海洋





清代黄叔璥在《台海使槎录》

中记述了台湾海峡两岸的风向差异：

“内地之风，早西晚东，惟台地早东风，午西风，名曰发海西，四时皆然”。

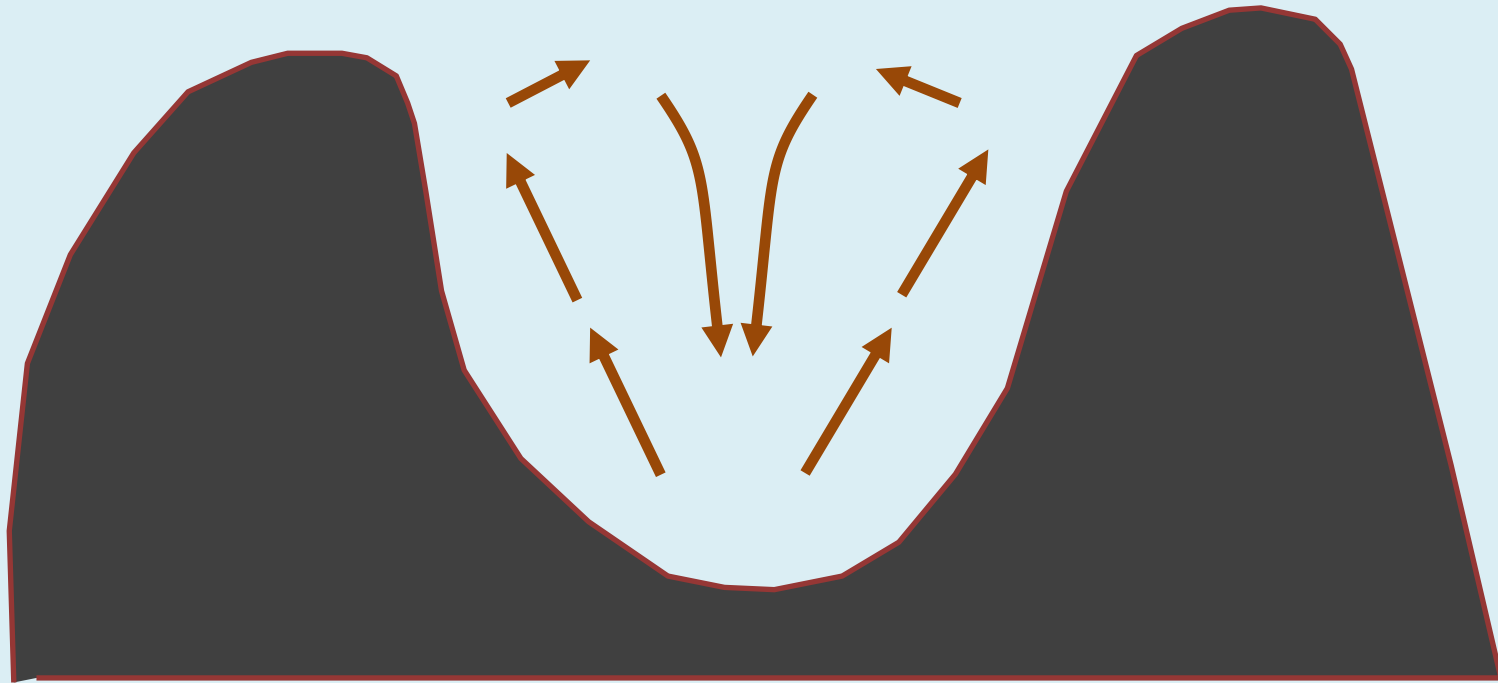
这里的“内地”指的是福建，

“台地”指的是台湾。



**山谷与山坡之间**是否  
存在热力环流？如何绘制其示意图？



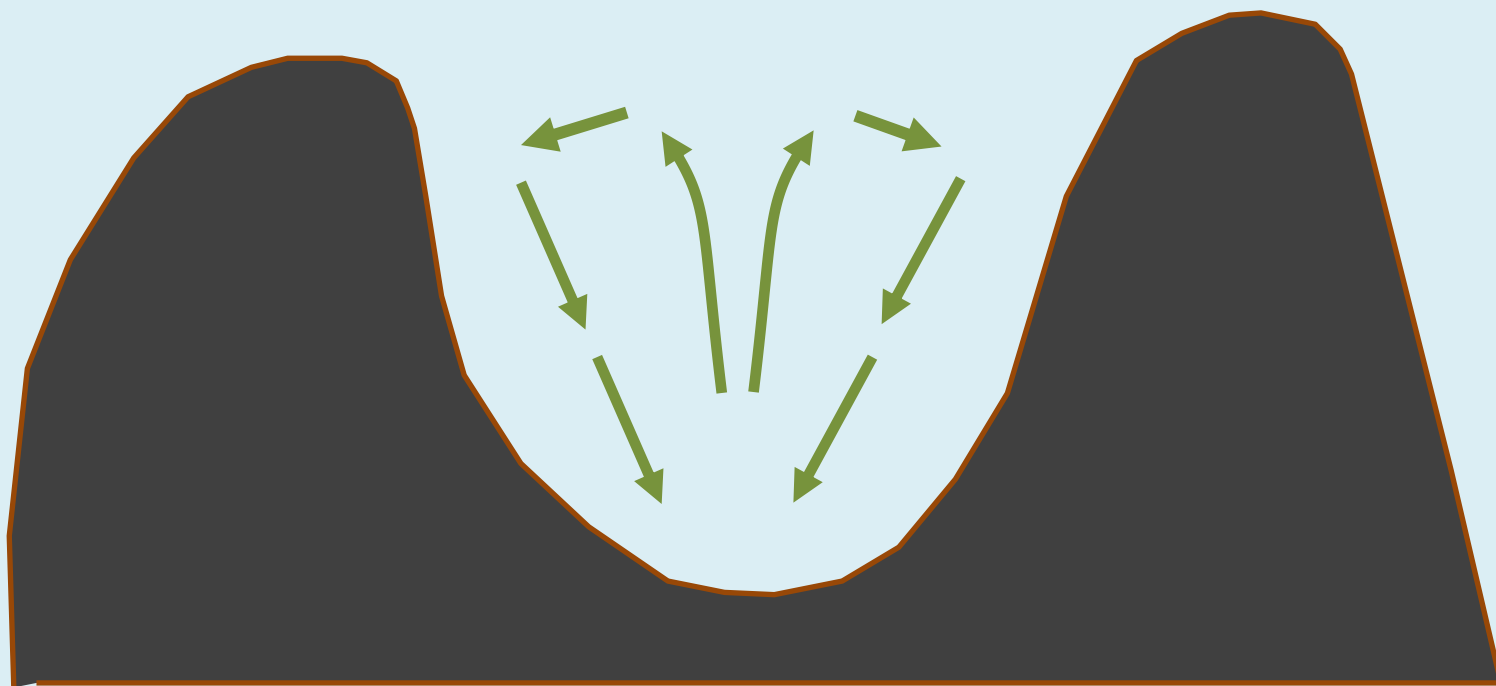


## 谷风

白天，山坡升温快，大气上升，  
山谷升温慢，大气下沉，风由山谷吹向山坡。



## 山风



夜晚，山坡降温快，大气下沉，  
山谷降温慢，大气上升，风由山坡吹向山谷。



# 城市热岛环流

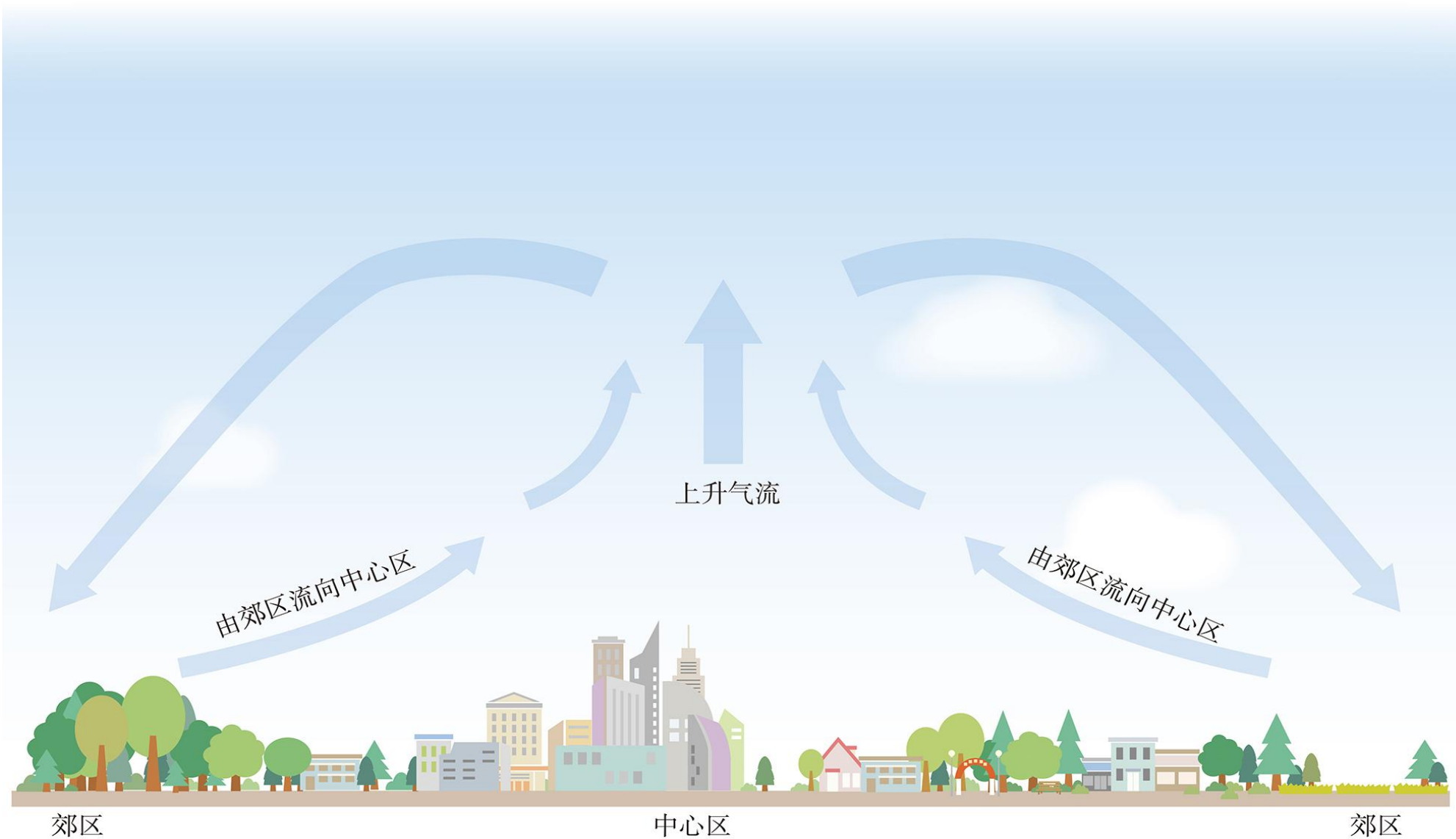
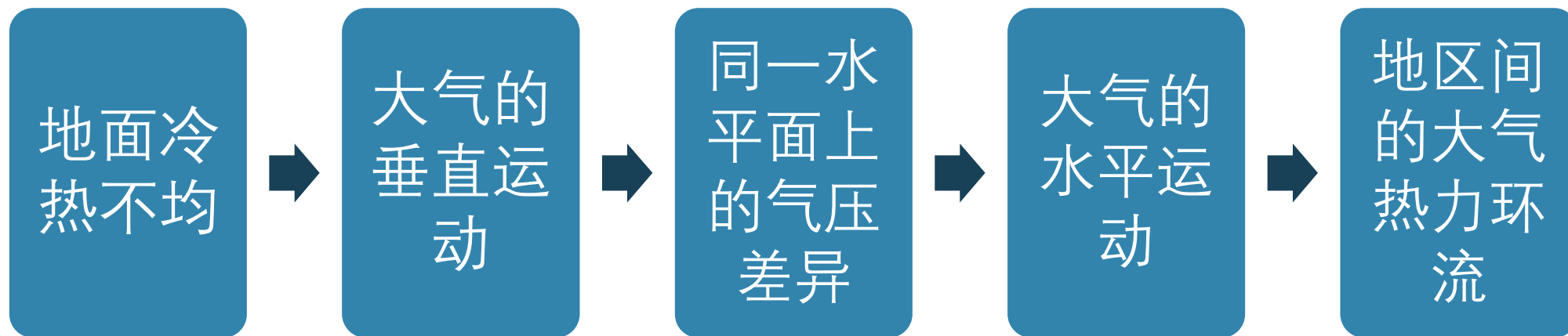


图 2.12 城市热岛环流示意

# 课堂小结

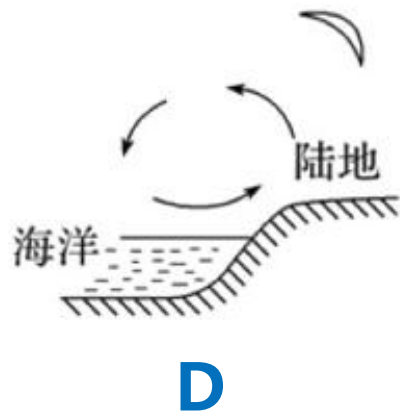
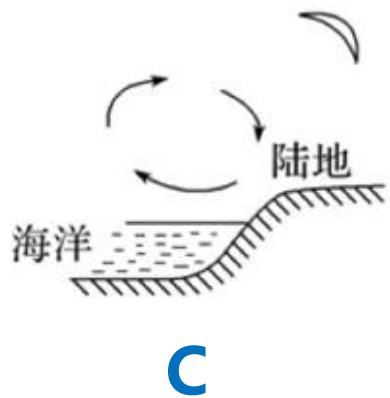
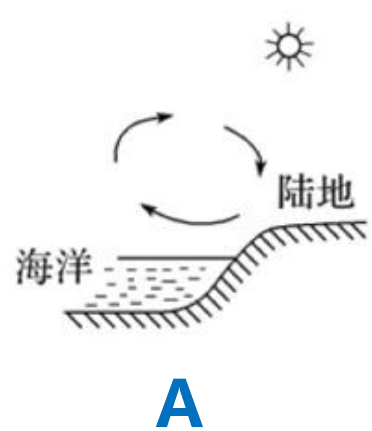


热力环流应用： 海陆风      山谷风      城市热岛环流

# 课堂练习

下图所示为我国东南福建省沿海地区被海风“吹弯了腰”的草丛。读图回答（1）-（2）。

（1）下列能正确解释示意图中风向形成原因的是（ **B** ）





下图所示为我国东南福建省沿海地区被海风“吹弯了腰”的草丛。读图回答（1）~（2）。

（2）该地一年中盛行风向也因海陆间温度差异发生季节变化。盛行风从海洋吹向陆地的是（ A ）

- A. 夏季
- B. 春季
- C. 秋季
- D. 冬季

