

第二节 气压带和风带（一）

广州市第二中学 冯嘉茵





学习目标

- 运用示意图，说明气压带的形成与分布特征。
- 运用示意图，说明风带的形成与分布特征。





图片来源网络

15世纪,当时的海上贸易想把马匹从欧洲经大西洋运往美洲。当时的帆船只能靠风力驱动,但船队航行到北纬30度附近时,就遇到了连续多日海面风平浪静,船队无法继续航行的问题。加上高温少雨的天气,淡水和粮食已无法满足需求,人们只能宰杀马匹,同时也会有大量的马匹因饥饿和缺水而死,然后被投入大海,海面上漂浮着众多的马尸,于是人们便把这个纬度称为“马纬度”。

► 为什么这个纬度海区能常常出现无风、炎热的天气?

大气环流：它反映了大气运动**长时期的平均状态**，
是**全球性有规律**的大气运动。

意义：使高低纬度之间、海洋和陆地之间的热量和
水汽得到交换（促进全球水热平衡）。

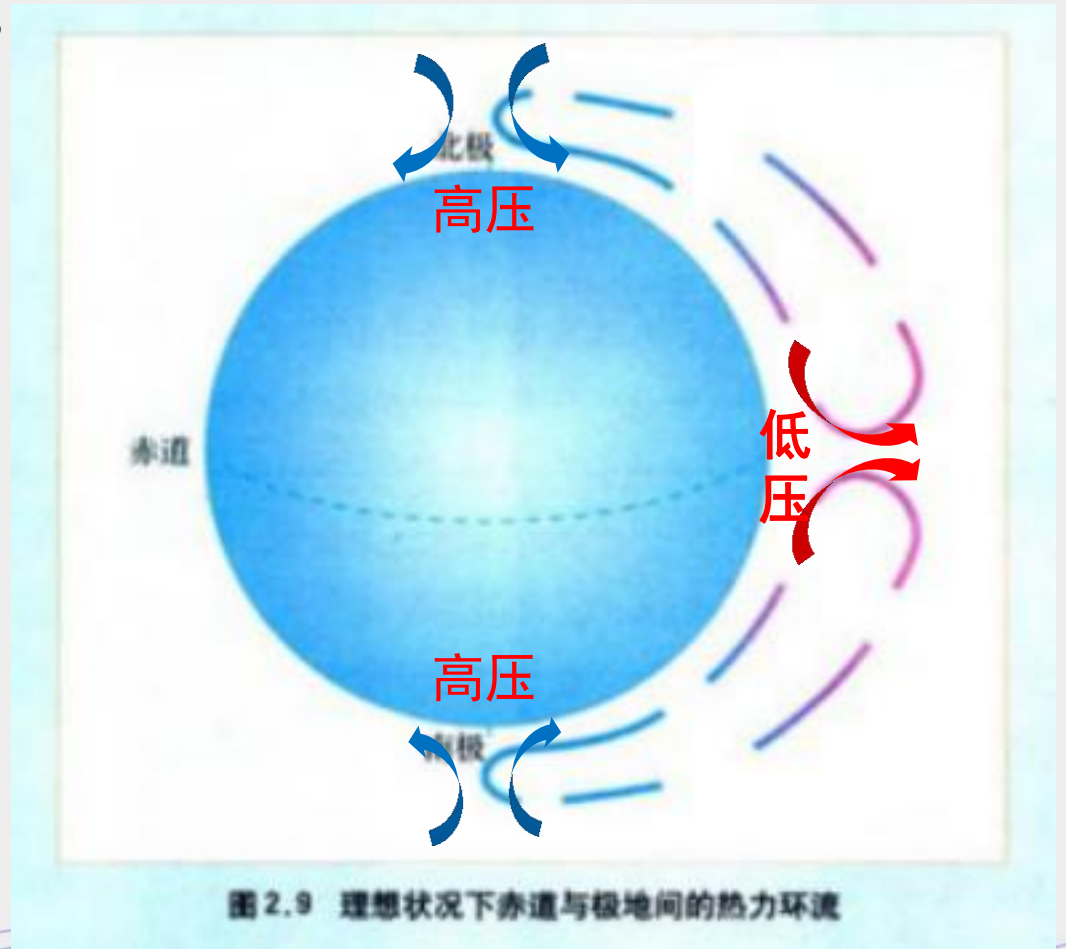


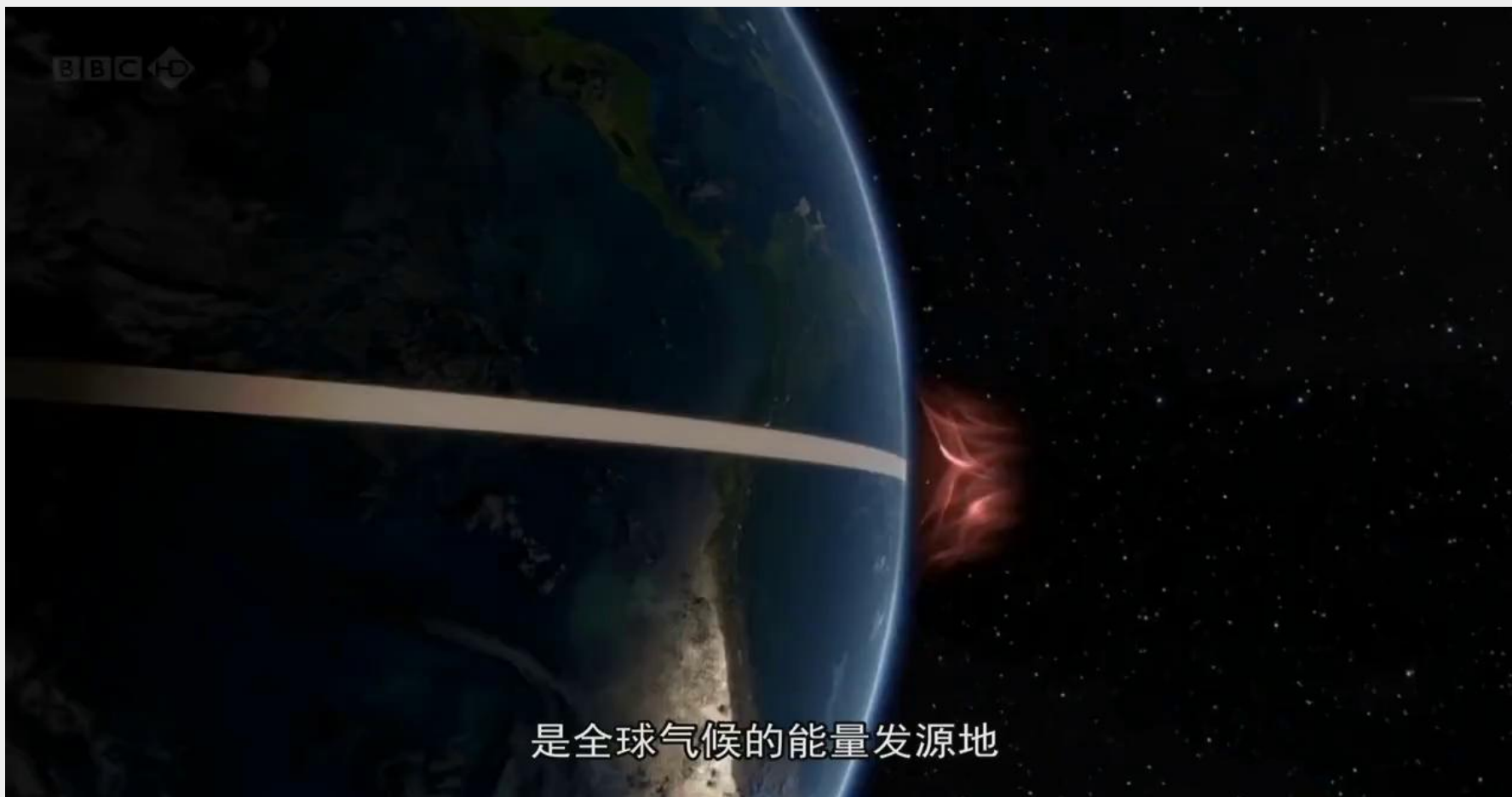
探究一：气压带风带的形成与分布

- 全球性最典型的冷热差异出现在哪里？
- 推测高低纬间的**受热不均**形成怎样的热力环流？

地表冷热不均 → 大气垂直运动
→ 大气水平运动
→ 热力环流

- 赤道上空的气流能顺利到达极地吗？





是全球气候的能量发源地

视频来自网络

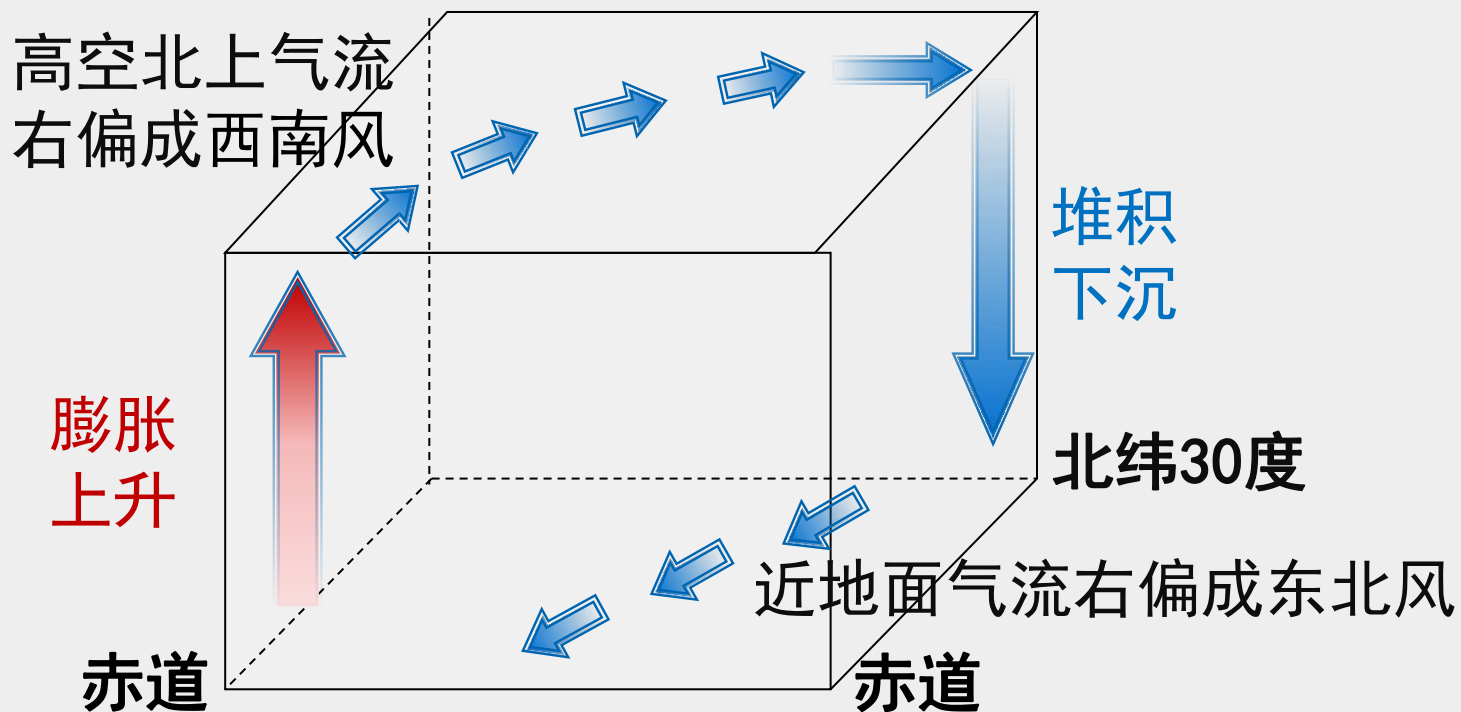
低纬环流的形成 (北半球)

➤ 高空的气流为什么无法顺利到达极地，而是在30度附近几乎与赤道平行？

在地转偏向力的影响下，高空的风在赤道上空流向极地的过程中向右偏转，最终会平行于等压线。

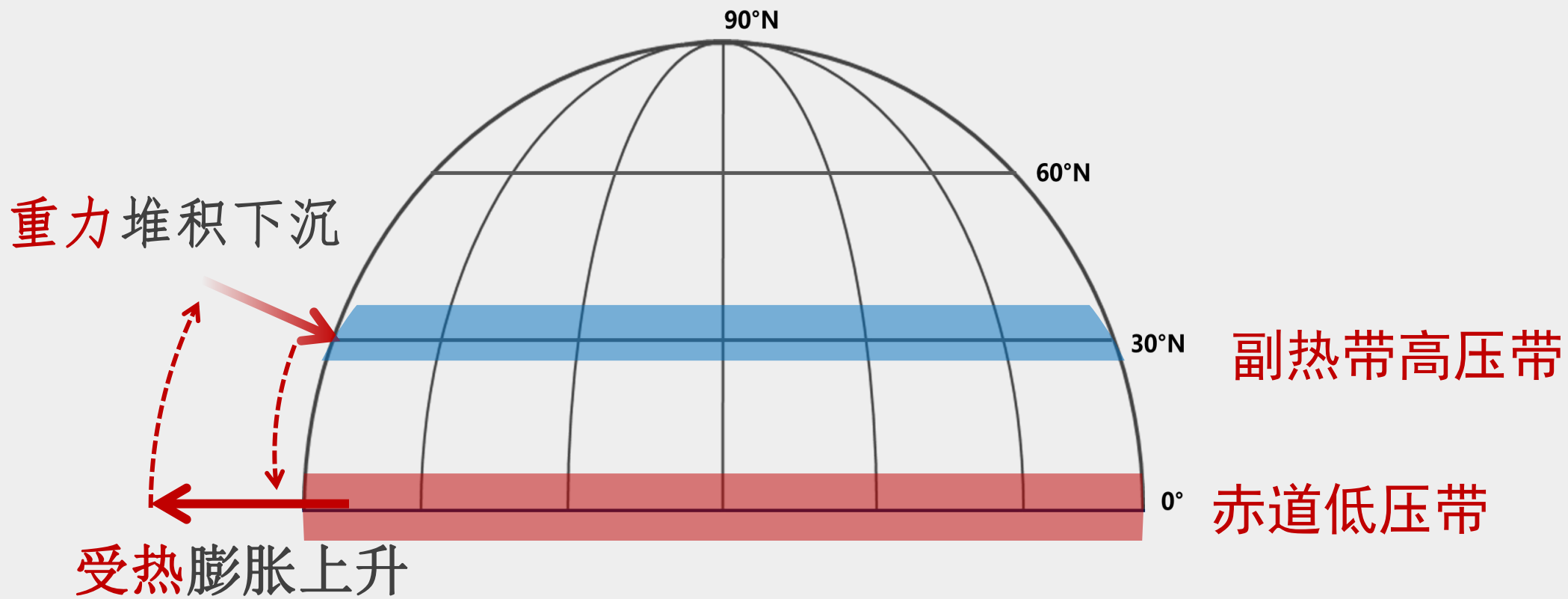
➤ 30度纬度的近地面会怎样呢？

到北纬30度上空偏转成西风



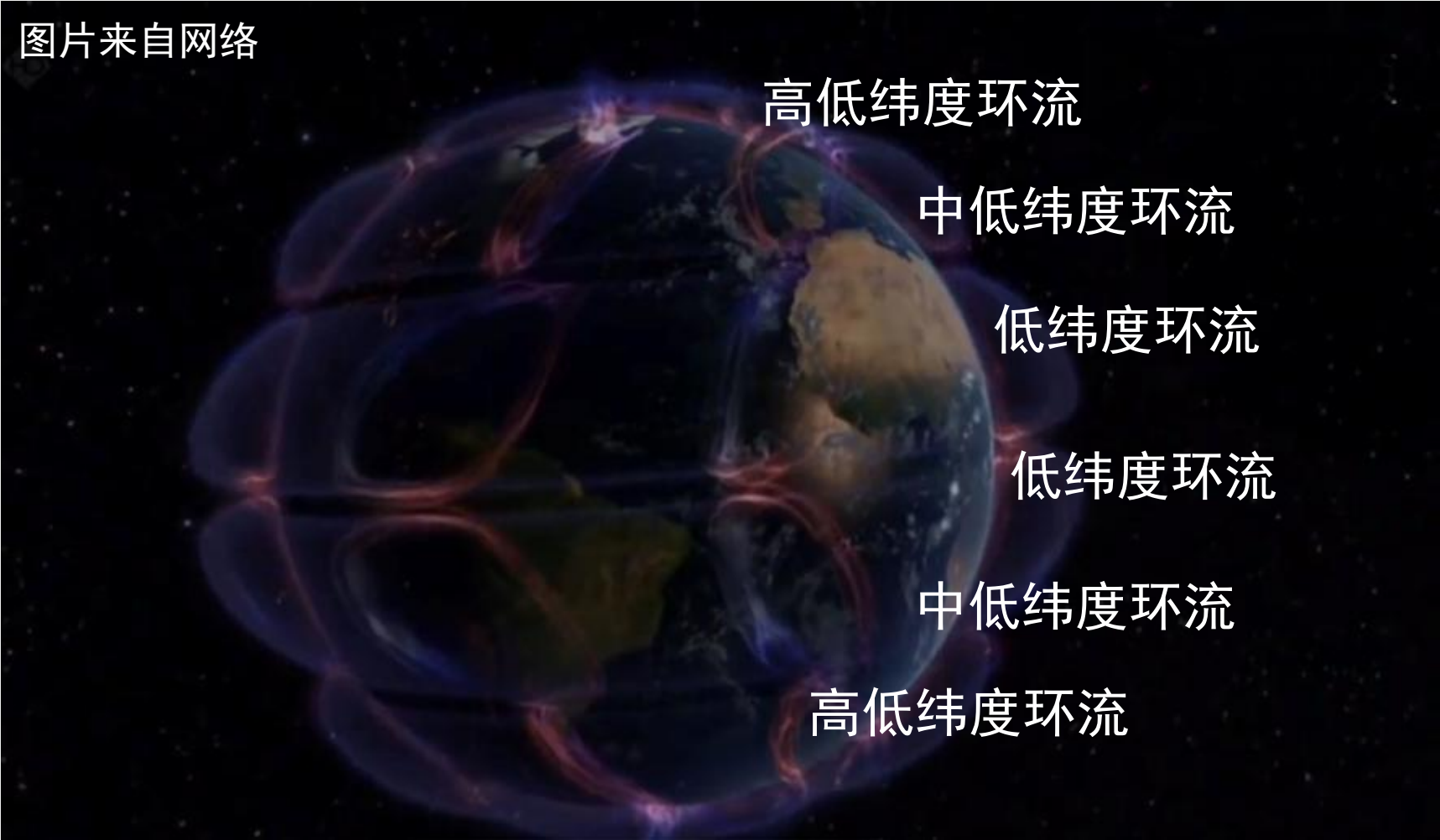
图片来源网络

低纬环流的形成 (北半球)



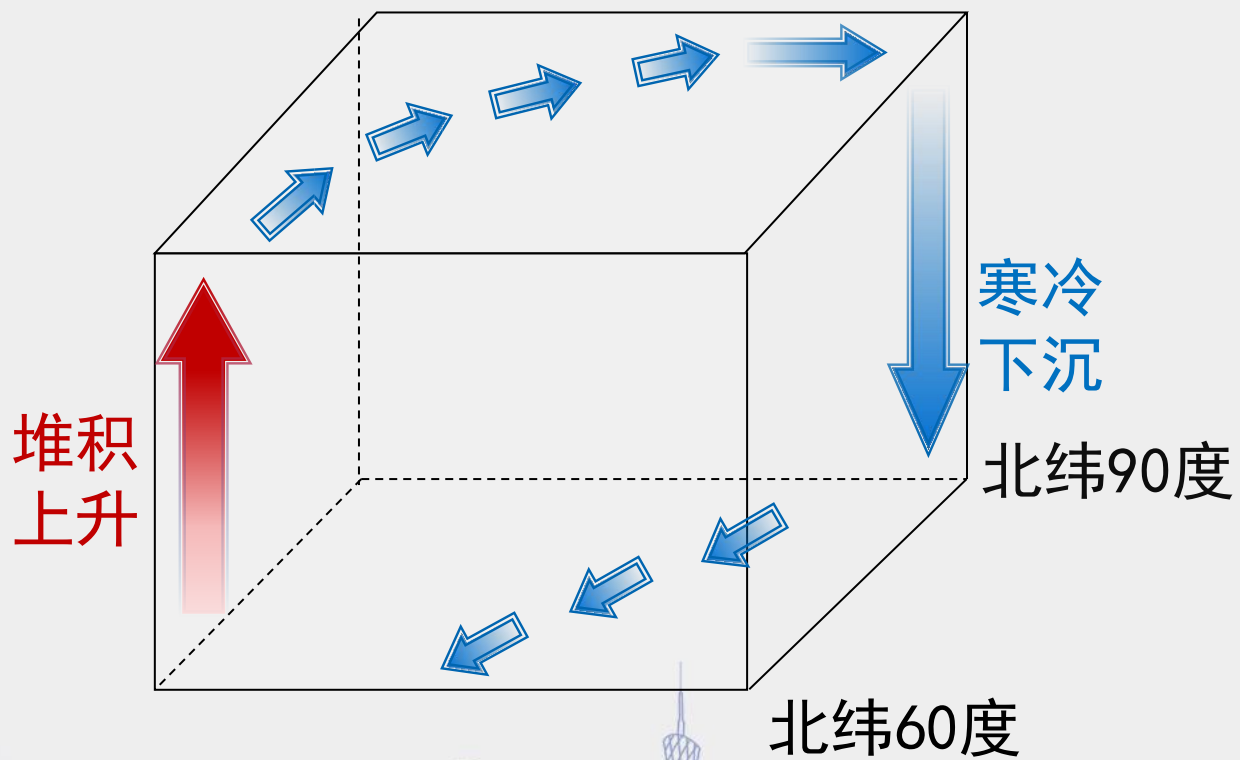
图片来自网络

三圈环流



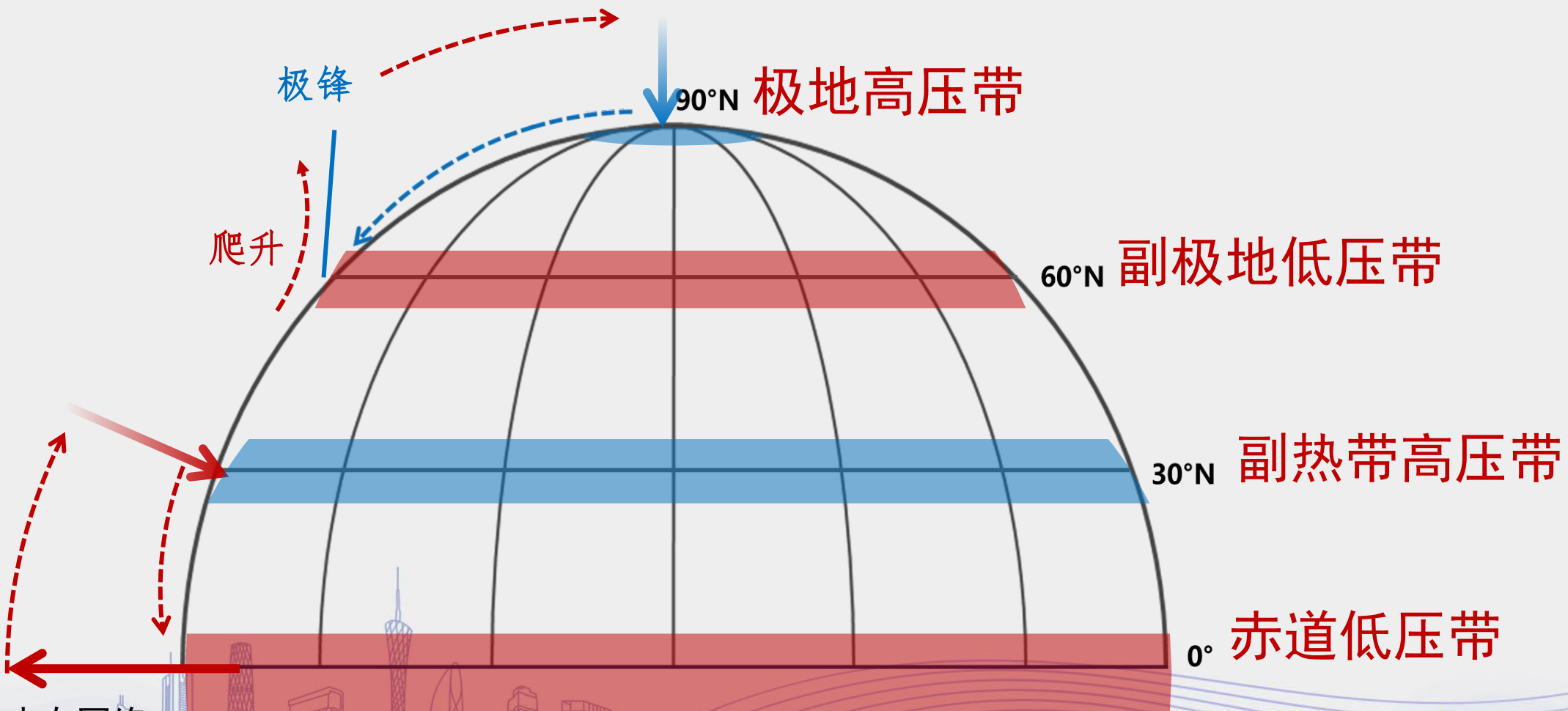
➤ 请用低纬环流的原理，推测高纬环流的形成过程？

高纬环流的形成 (北半球)



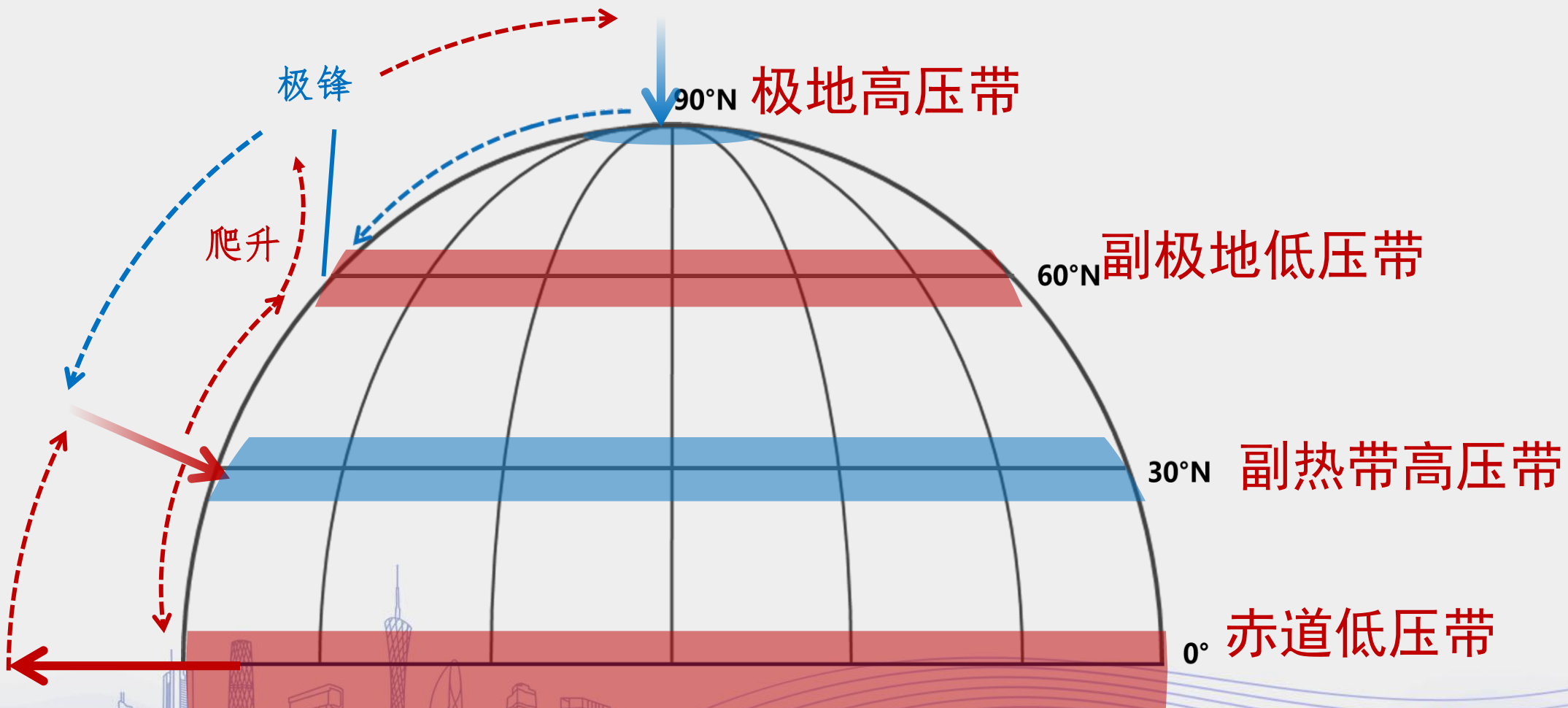
- 极地近地面的气流为什么到达不了赤道而在 60° 纬度的地面积聚？
- 60° 纬度的空气运动状况是怎样的？

高纬环流的形成 (北半球)



图片来自网络

中纬环流的形成 (北半球)



图片来自网络

气压带的形成

热力原因
&
动力原因

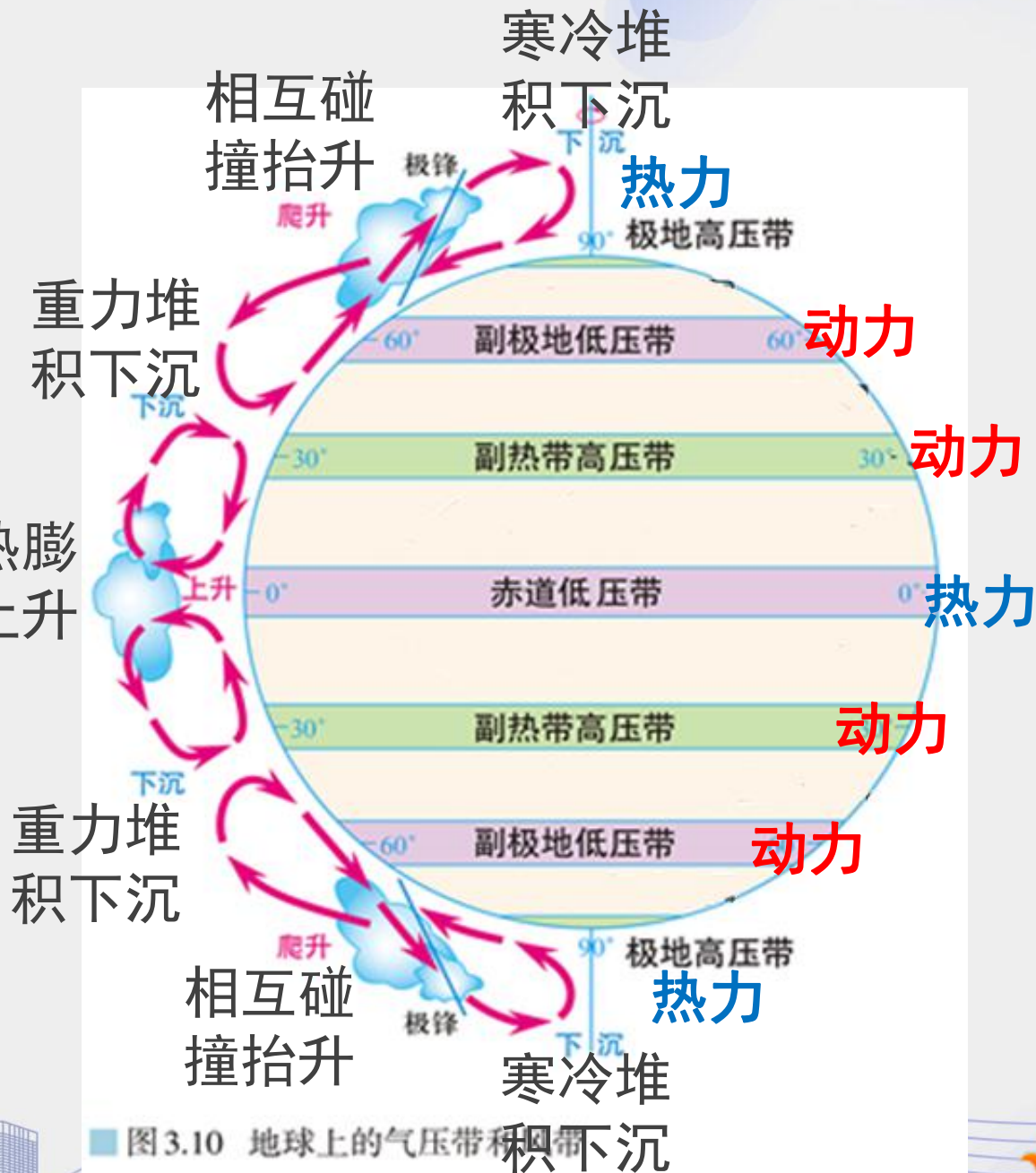
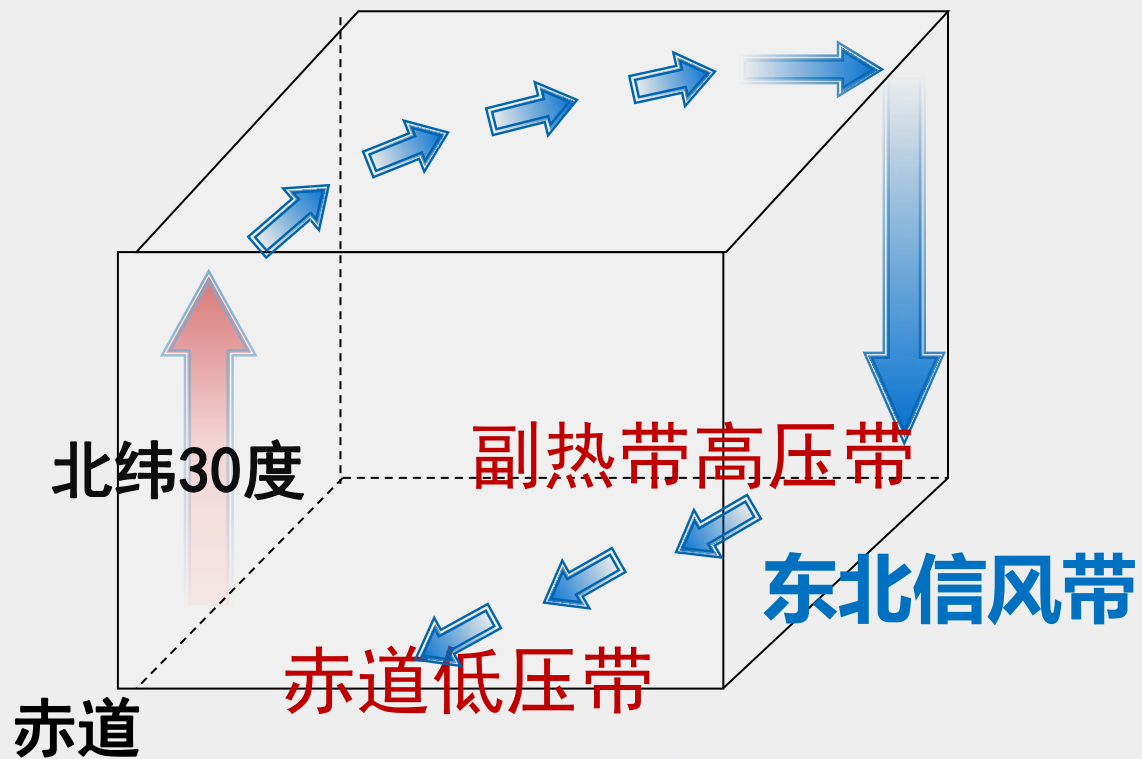


图 3.10 地球上的气压带和风带

低纬环流 (北半球)

图片来源于网络



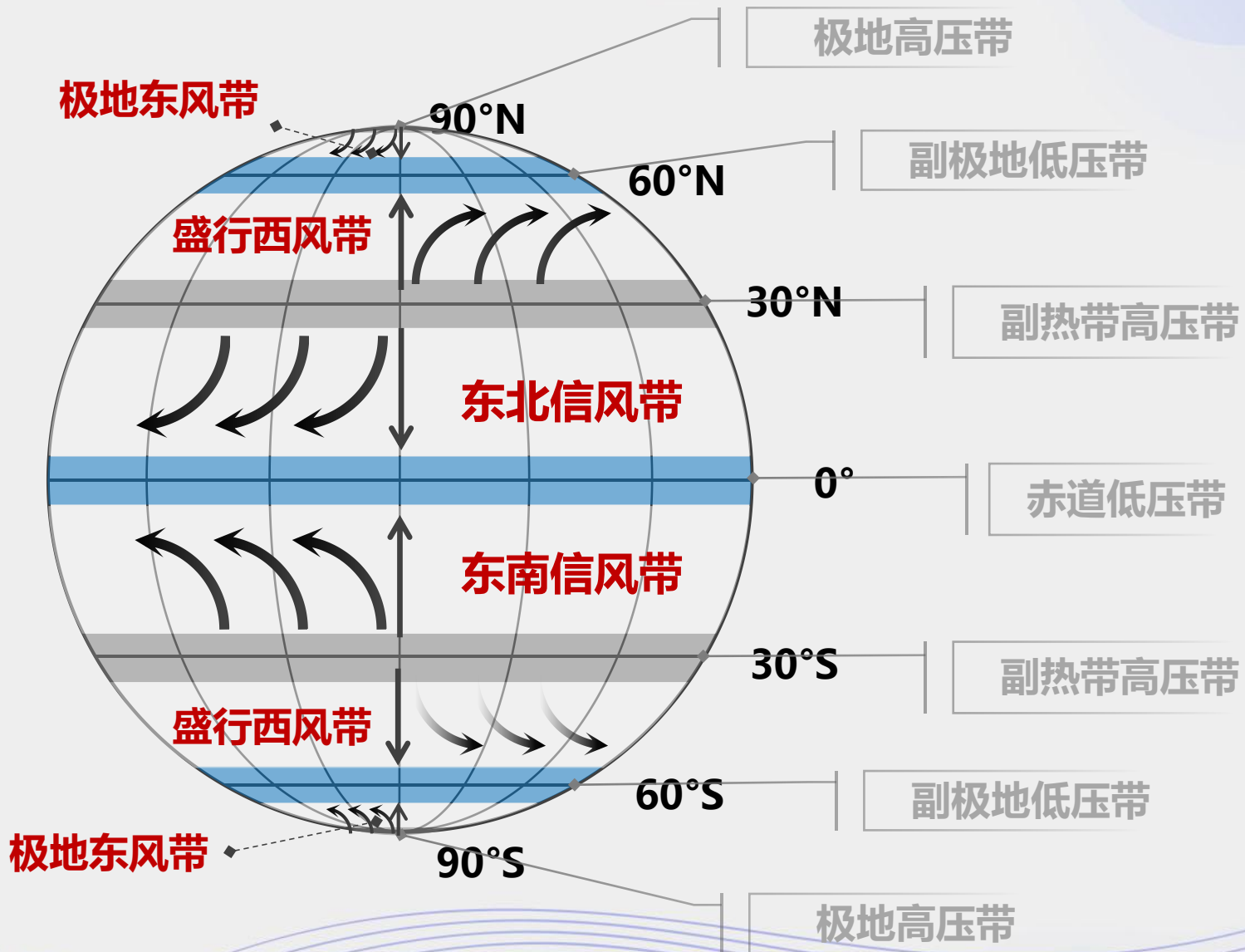
➤ 气压带之间的区域，空气又是怎样运动的呢？

气压带的形成

纬度间的气压差异

风带的形成

图片来自网络



气压带风带的分布图

- 全球共形成**七个气压带**。
- 气压带之间形成了**六个风带**。

呈带状分布的气压带、风带

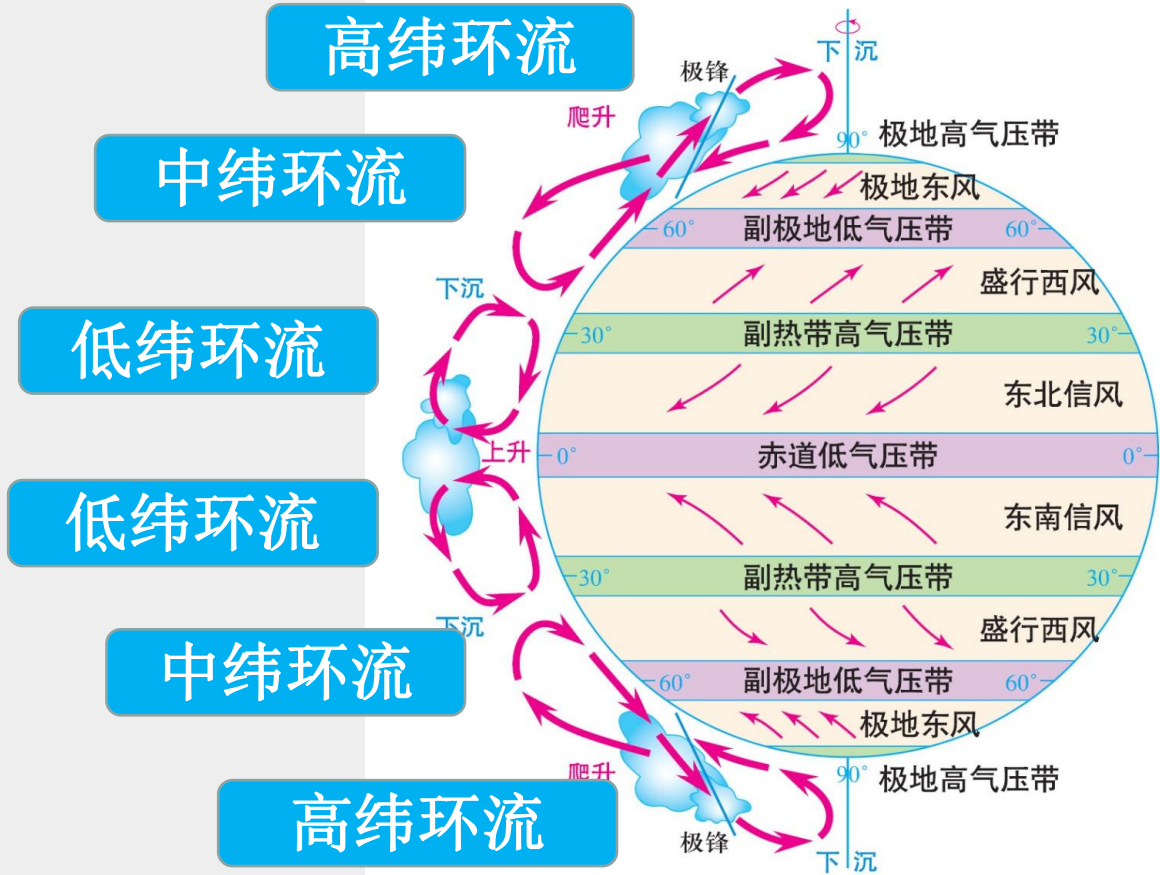
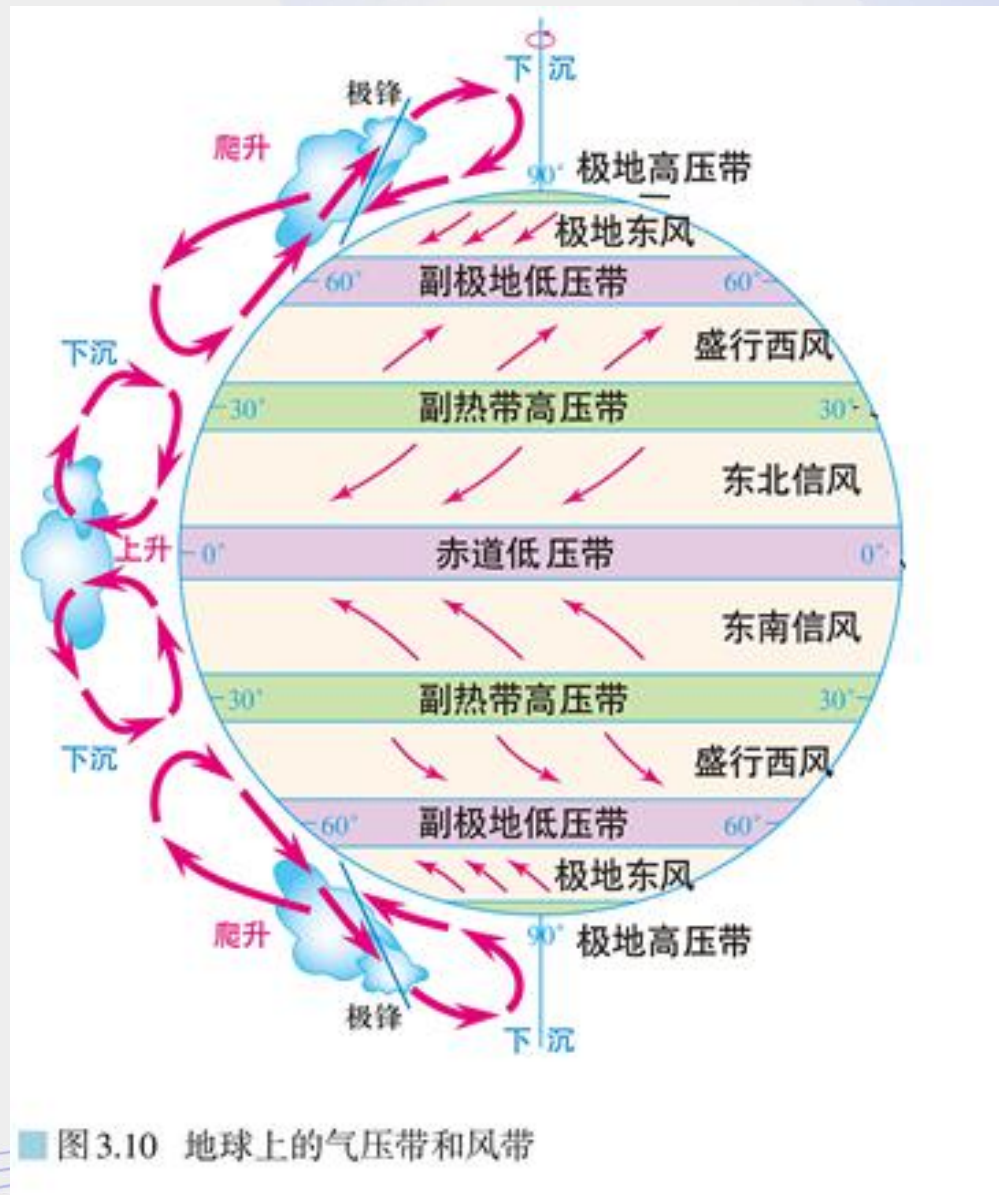


图 3.10 地球上的气压带和风带



气压带风带的分布规律

- 南北半球对称分布；
- 气压带、风带相间分布；
- 高低气压带相间分布；
- 同一半球，信风带与极地东风带风向一致，与西风带风向相反。



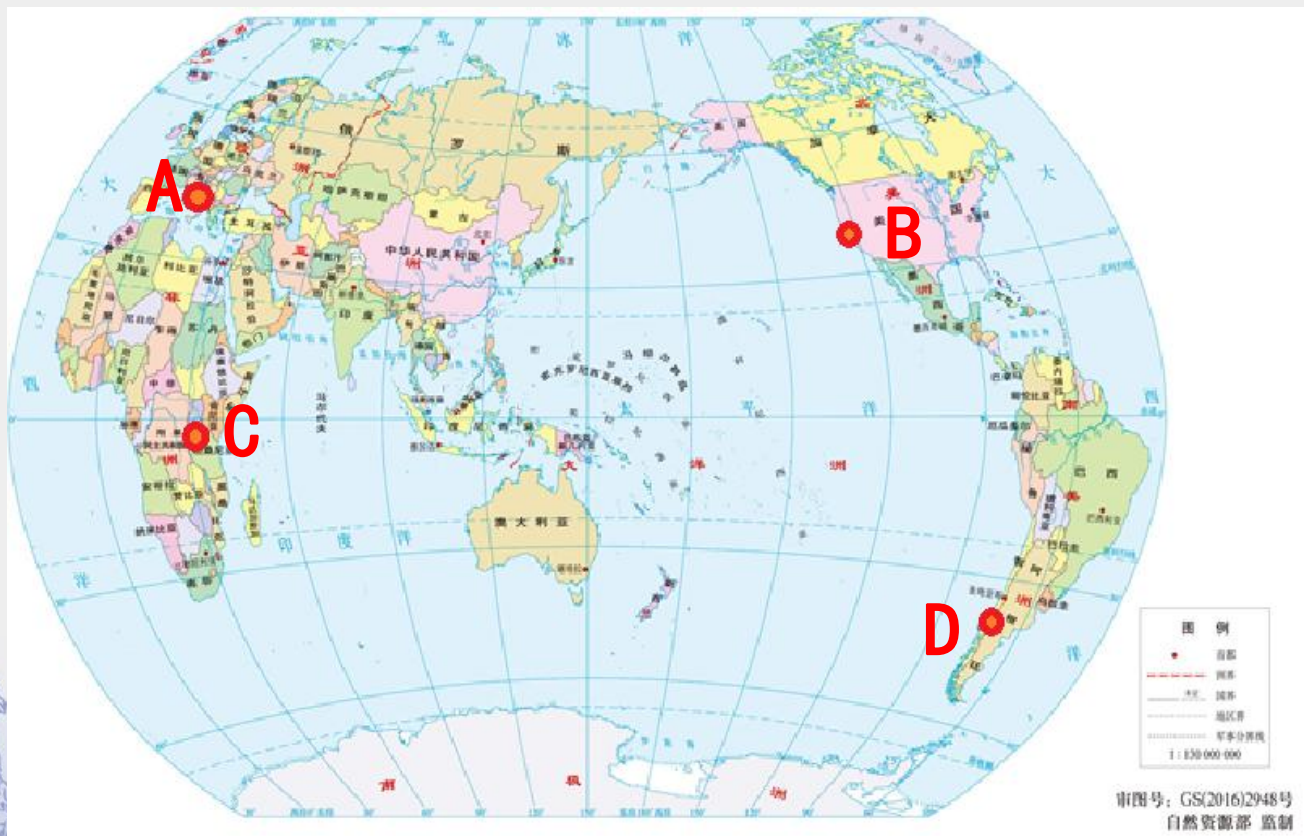
某火山经历了约8个月的持续喷发后，其火山灰（图中浅灰色部分）向东南方向飘去，几乎覆盖了整座山，该火山最有可能位于图中（ D ）

A-意大利

B-美国西海岸

C-东非高原

D-南美洲西海岸



图片来源于网络



图片来源网络

15世纪,当时的海上贸易想把马匹从欧洲经大西洋运往美洲。当时的帆船只能靠风力驱动,但船队航行到北纬30度附近时,就遇到了连续多日海面风平浪静,船队无法继续航行的问题。加上高温少雨的天气,淡水和粮食已无法满足需求,人们只能宰杀马匹,同时也会有大量的马匹因饥饿和缺水而死,然后被投入大海,海面上漂浮着众多的马尸,于是人们便把这个纬度称为“马纬度”。

► 为什么这个纬度海区能常常出现无风、炎热的天气?

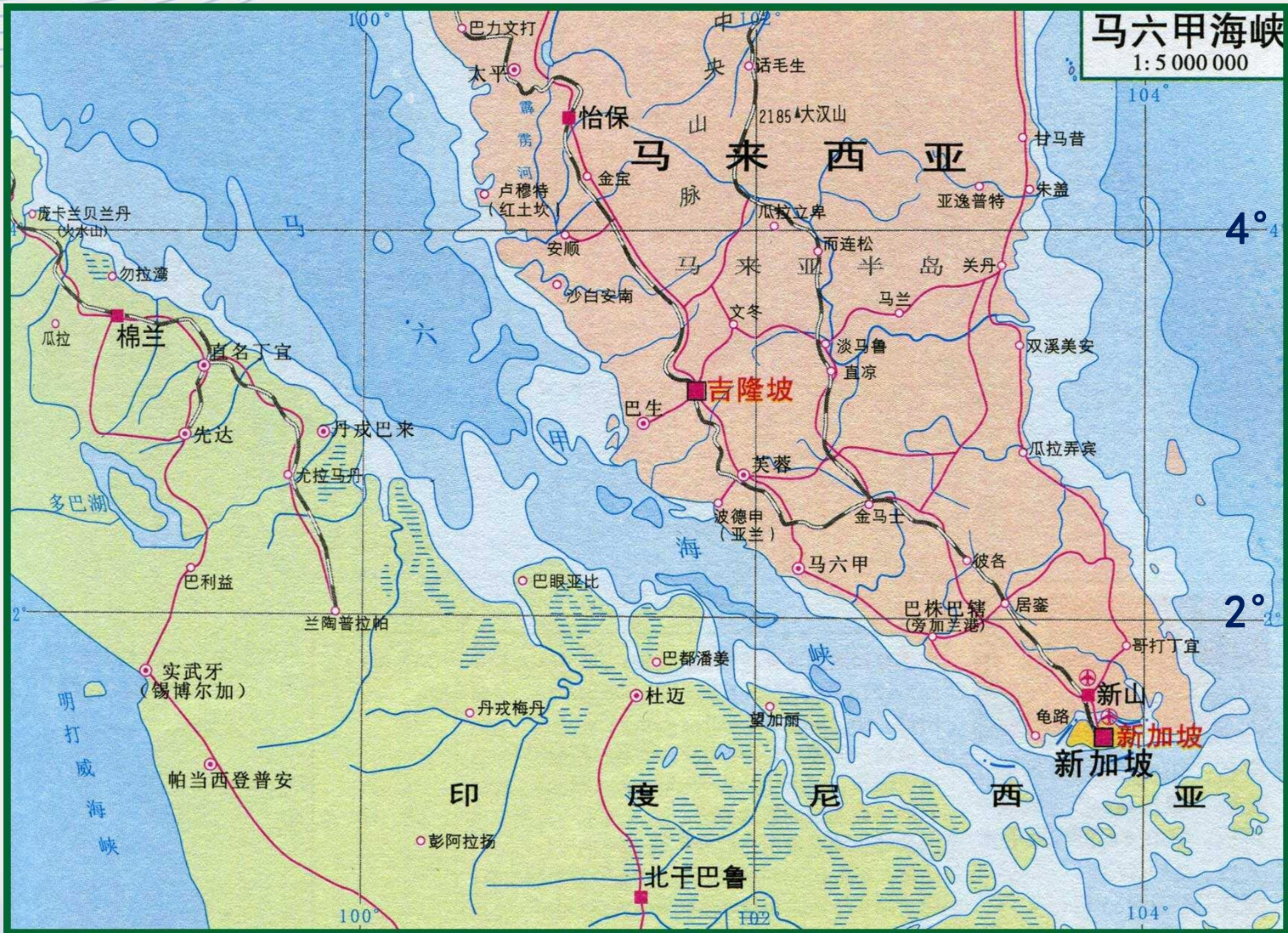
30度纬度海区位于副热带高压带,常年盛行下沉气流,空气以垂直方向运动为主,水平方向空气运动的风力弱,因此形成常年气温高,降水少的天气。

- 麦哲伦海峡为什么是世界上风浪最猛烈的海域之一？



视频来自网络

图片来源网络



➤ 麦哲伦海峡风力大的原因:

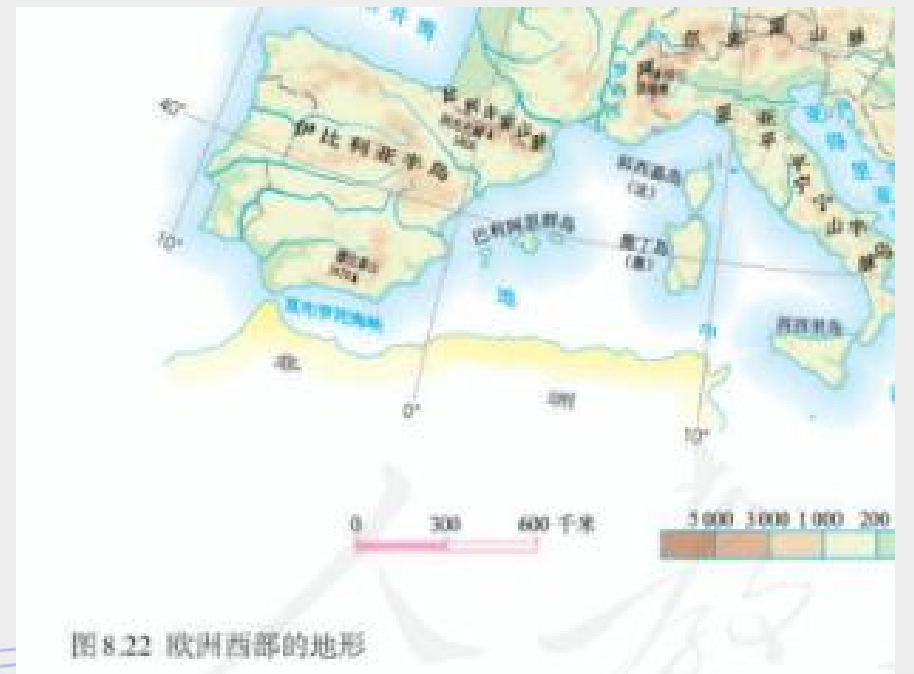
- 位于50° 南纬附近, 受盛行西风带影响;
- 两侧地形导致狭管效应出现。

➤ 那有没有哪个世界重要海峡的风浪是比较小的呢?

探究二：气压带风带的季节性移动

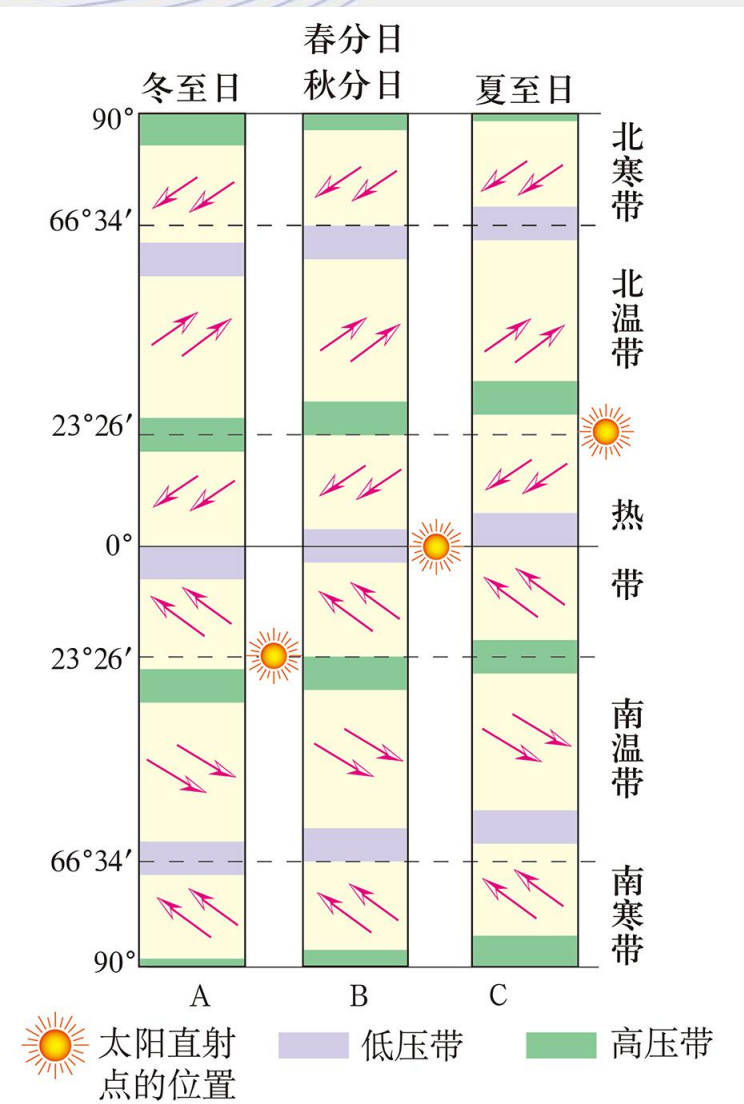
直布罗陀海峡位于 35° N附近，联通大西洋与地中海，是欧洲与非洲的分界，是世界上最繁忙的海上通道之一。海峡夏季风平浪静，冬季却风高浪急，季节性的风力差异对航行有一定影响。

- ▶ 请分析直布罗陀海峡冬夏季风力差异大的原因。



图片来源于网络

气压带风带的季节性移动



太阳直射点移动



赤道低压带的移动



三圈环流移动



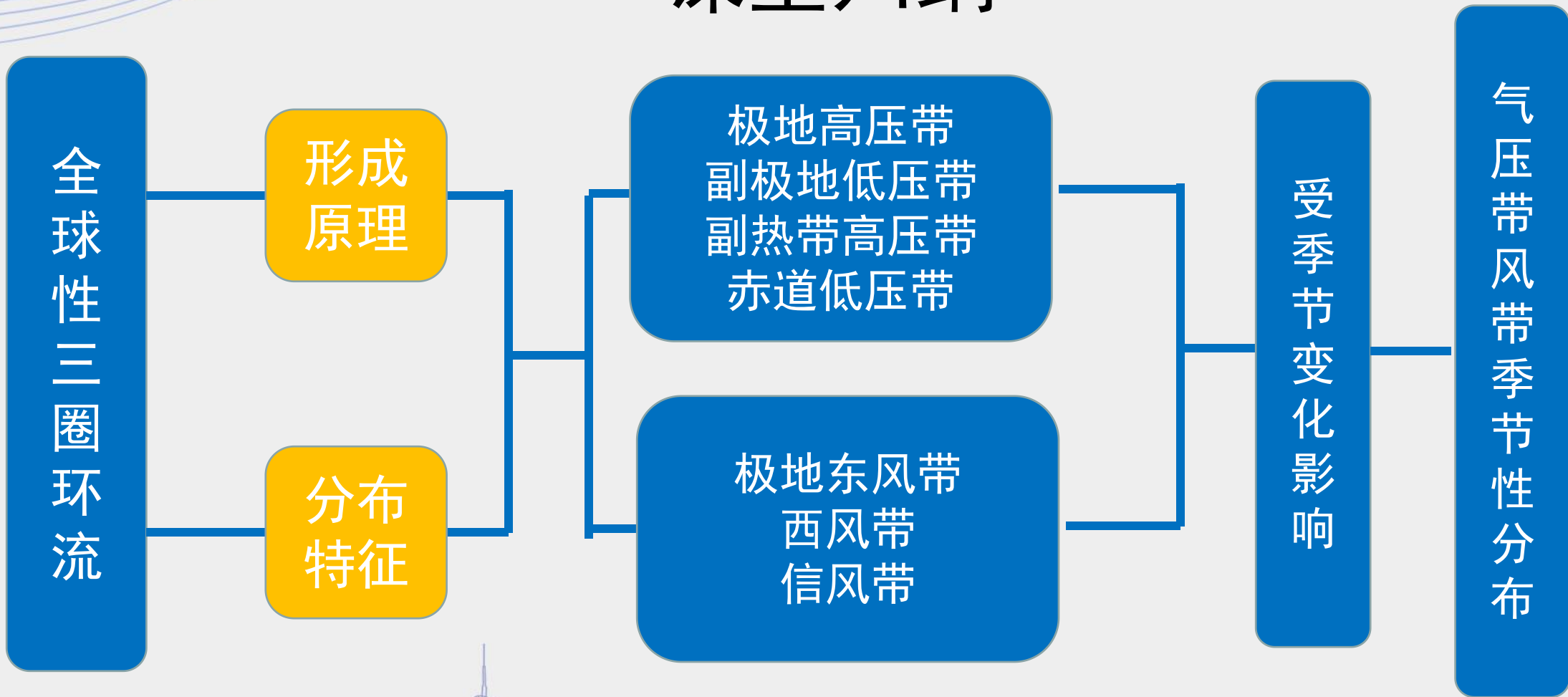
气压带风带季节变化

夏半年（北半球）：气压带风带偏北
冬半年（北半球）：气压带风带偏南

图 3.11 气压带和风带的季节性移动



课堂归纳





谢谢观看!



第二节 气压带和风带（一）

答疑

广州市第二中学 冯嘉茵





重难点突破

- 不同视角下的全球气压带风带示意图的判读。



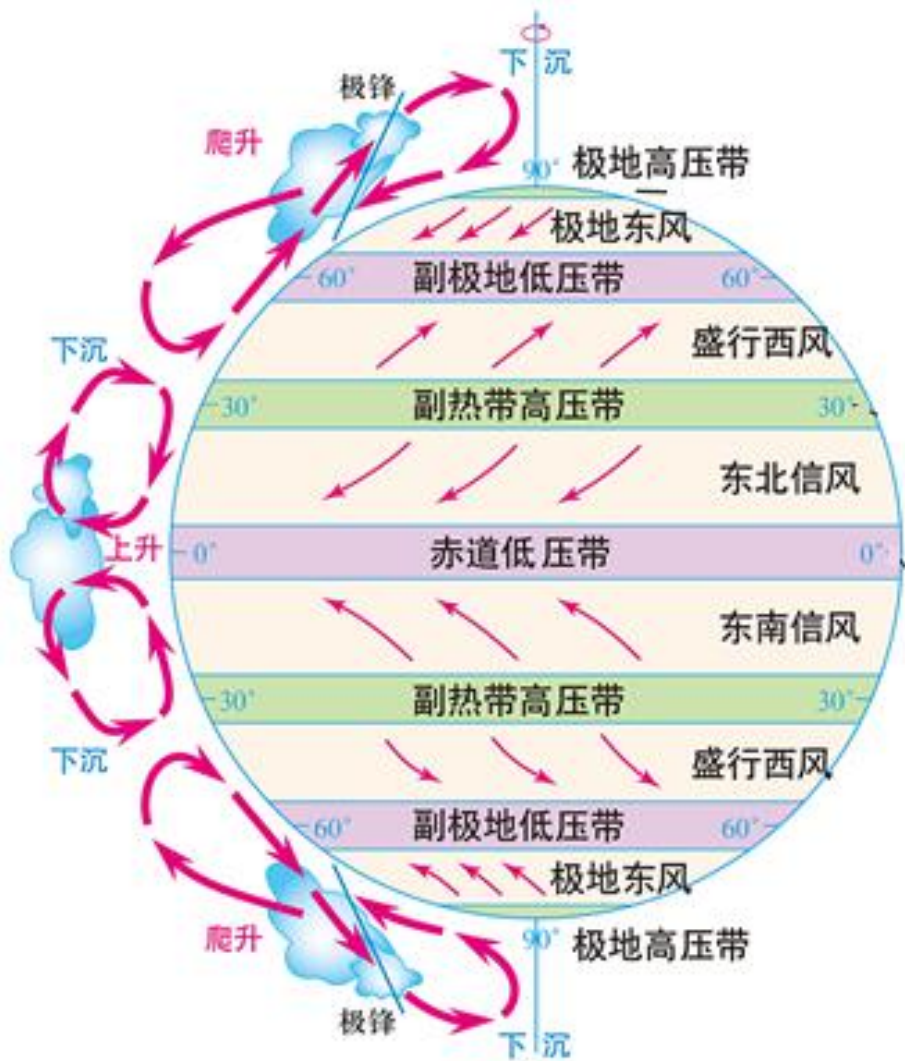
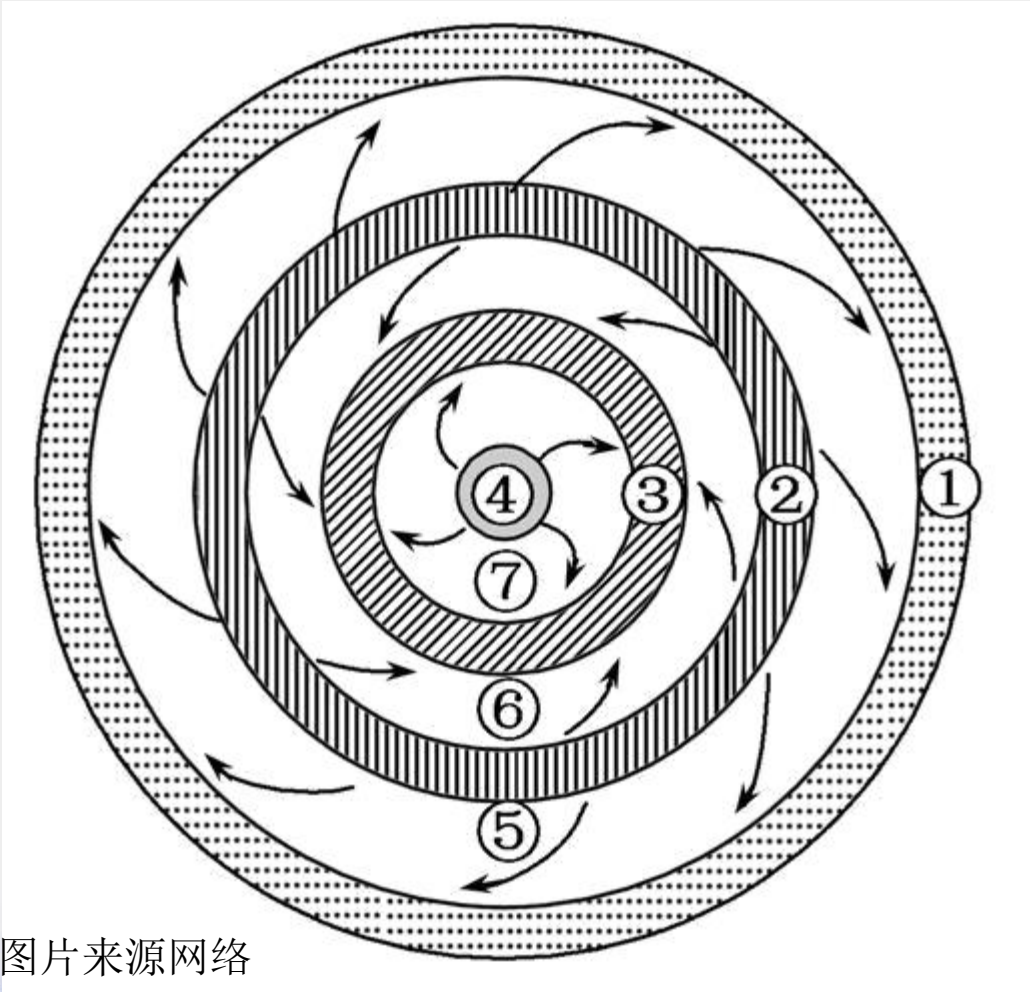


图 3.10 地球上的气压带和风带

全球气压带风带的分布

- 赤道上空俯视的全球气压带风带平面图和剖面图

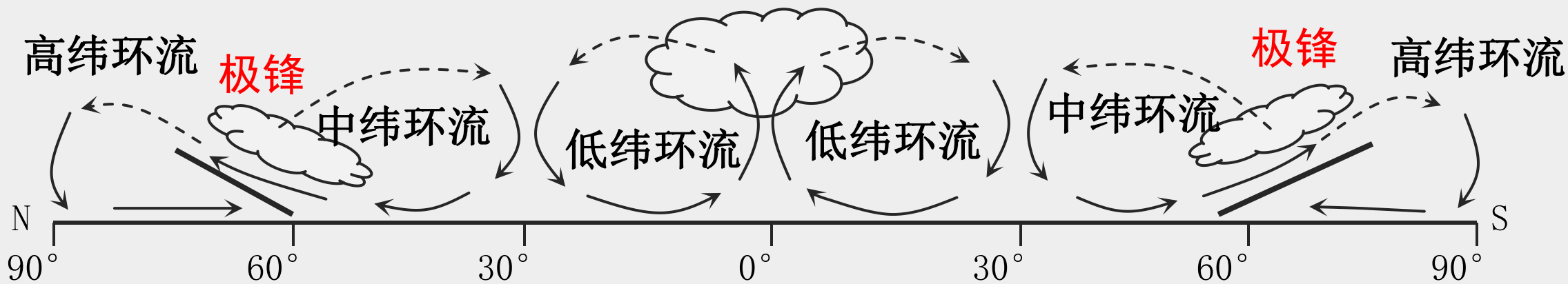
极地上空气压带风带俯视图



- ②和④分别代表什么？其形成原因有什么差异？
- 图中的气压带风带图是哪个半球的？
- 其中⑤⑥⑦分别代表什么？

图片来源于网络

气压带风带的剖面图

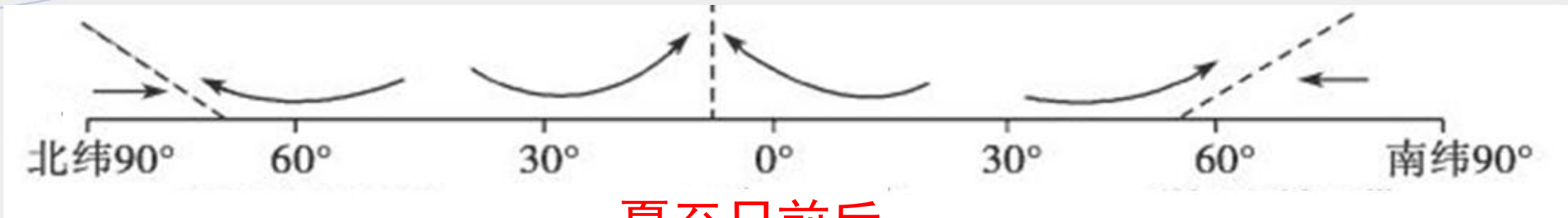


图片来源于网络

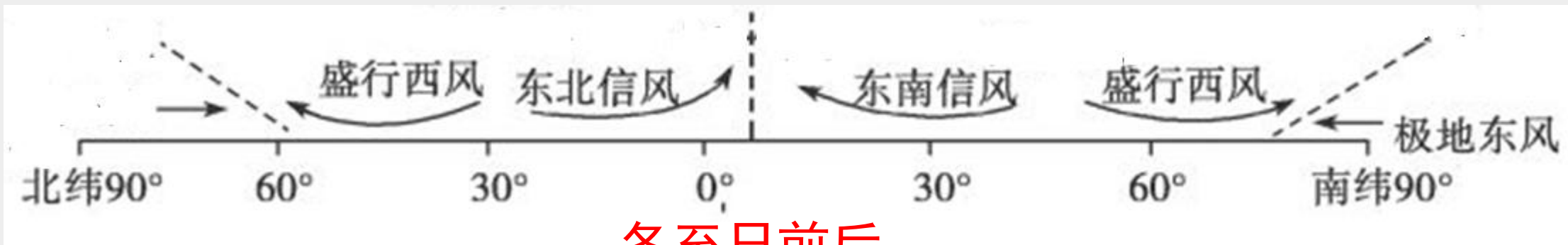
- “马纬度” 在哪？
- 60° 纬度的低压和赤道的低压为什么画法不一样？

图片来自网络

➤ 以下两幅图说明了什么？



夏至日前后



冬至日前后

图片来源于网络



谢谢观看!

