

气压带和风带的形成

全球性有规律的大气运动，通常称为大气环流。大气环流把热量和水汽从一个地区输送到另一个地区，从而使高纬度和低纬度之间、海洋和陆地之间的热量和水汽得到交换。大气环流是怎么形成的呢？下面以北半球为例加以分析（图3.10）。

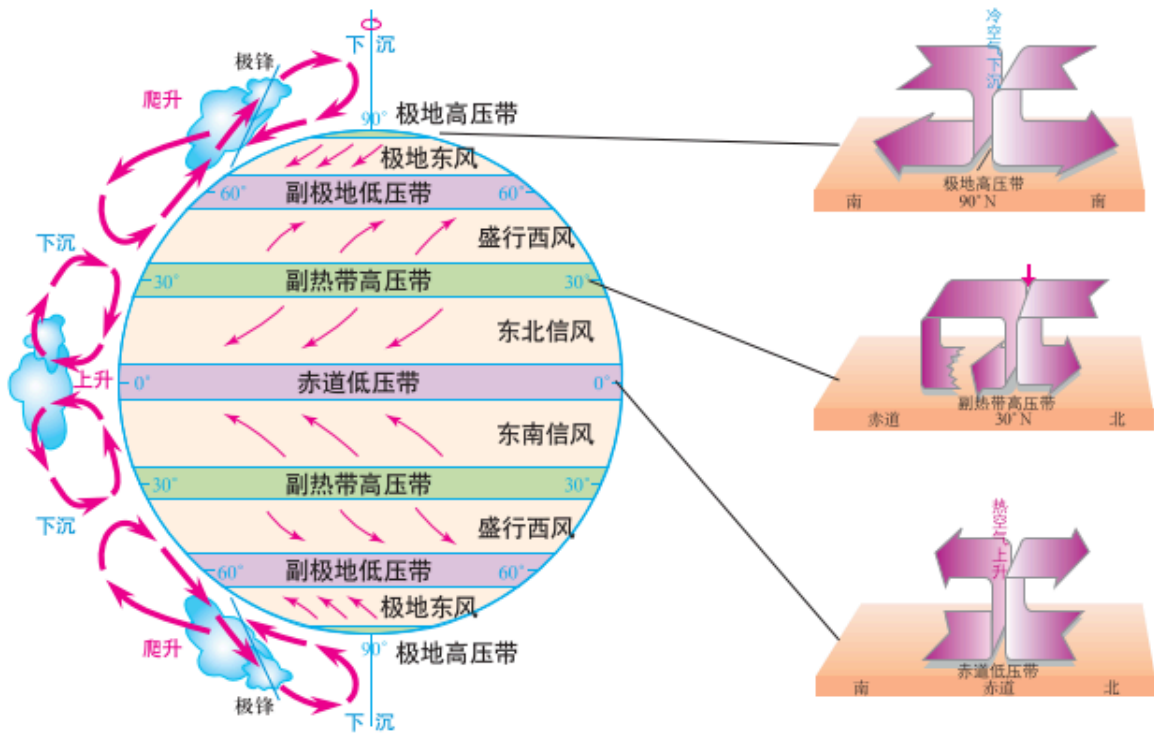


图 3.10 地球上的气压带和风带

假设地球表面是均匀的，引起大气运动的因素是高、低纬度地区的受热不均和地转偏向力。

赤道地区接受太阳辐射能量多，近地面的空气受热膨胀上升，空气密度减小，气压降低。这样赤道地区就形成了一个低压带——赤道低压带。赤道地区上升的暖空气，在高空向南北分流。受地转偏向力影响，向北流的一支逐渐向右偏转成西南风，到达北纬 30° 附近高空时偏转成了西风。这样，来自赤道高空的气流在这里不断堆积下沉，使地面气压升高，形成副热带高压带。在近地面，从副热带高压带流出的气流，一部分向南流向赤道低压带，逐渐向右偏转成东北风，称为东北信风。东北信风与南半球的东南信风在赤道地区辐合上升。这样，便在赤道与北纬 30° 之间形成一个低纬度环流圈。

在近地面，从副热带高压带向北流出的气流，逐渐向右偏转成西南风，称为盛行西风。北极及其附近是纬度最高的地区，接受的太阳辐射能量最少，终年寒冷，空气受冷收缩下沉，形成极地高压带。从极地高压带向南流的气流，逐渐向右偏转成东北风，称为极地东风。它与较暖的盛行西风在北纬60°附近相遇，暖而轻的盛行西风气流爬升到冷而重的极地东风气流之上，在极地高压带和副热带高压带之间形成一个相对的低压带，称为副极地低压带。从副极地低压带上升的气流在高空又分别流向副热带和极地上空，从而形成了中纬度与高纬度环流圈。

在南半球，同样存在着低纬、中纬、高纬三个环流圈。这样，全球共形成七个气压带，即赤道低压带，南北半球的副热带高压带，南北半球的副极地低压带，南北半球的极地高压带。在气压带之间形成了六个风带，即南北半球的低纬信风带，南北半球的中纬西风带，南北半球的极地东风带。

由此可以知道，麦哲伦船队航行至南美洲南端的海峡时受盛行西风影响，船队逆风航行；航行至30°S附近海域时，受副热带高压带控制，气流下沉，平静无风，加之天气炎热，航行十分艰难；船队航行至东南信风带时，顺风航行，这段航程最为轻松。

由于太阳直射点的南北移动，气压带和风带在一年内做周期性的季节移动（图3.11）。在北半球，与二分日相比，气压带和风带的位置大致是夏季偏北，冬季偏南。

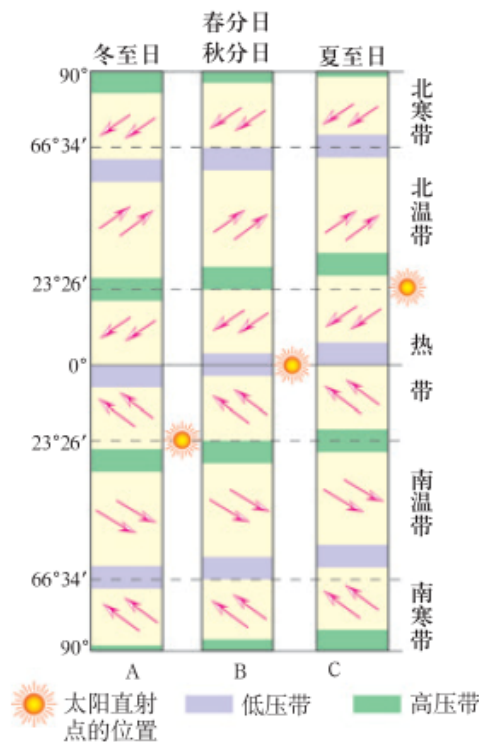


图 3.11 气压带和风带的季节移动

