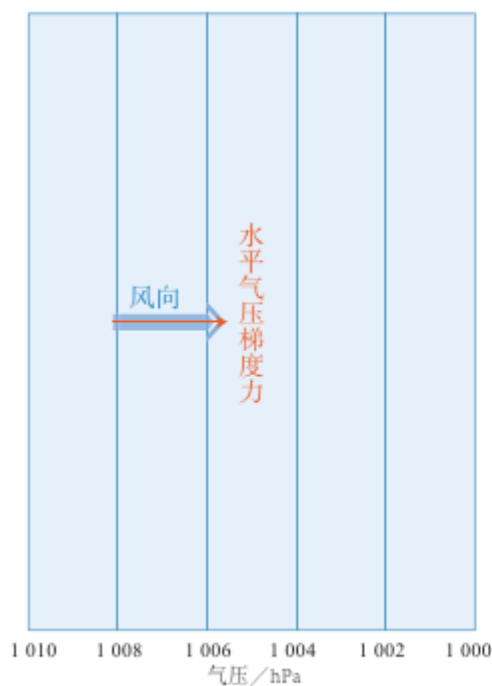


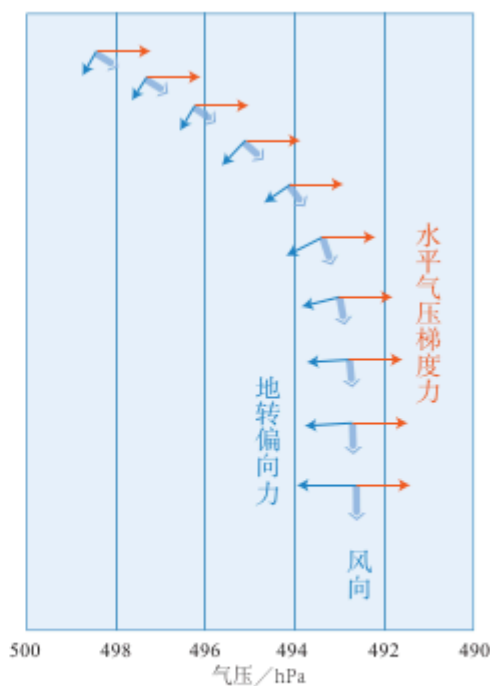
大气的水平运动——风

地面受热不均，导致空气上升和下沉，进而使同一水平面上的气压产生了差异。单位距离间的气压差称为气压梯度。只要水平面上存在气压梯度，就产生了促使大气由高压区流向低压区的力，这个力称为水平气压梯度力。在水平气压梯度力的作用下，大气从高压区向低压区作水平运动，这就形成了风。可见，水平气压梯度力是形成风的直接原因。

水平气压梯度力的方向垂直于等压线，由高压指向低压。等压线是同一高度上气压相等的点的连线。如果没有其他外力的作用，风向应该与水平气压梯度力的方向一致，即风向也垂直于等压线（图2.14）。



■ 图 2.14 在水平气压梯度力作用下的风向



■ 图 2.15 在水平气压梯度力和地转偏向力共同作用下的风向（北半球高空）

但是，风一旦形成，马上就会受到地转偏向力①的作用，使风向逐渐偏离气压梯度力的方向。在北半球，风向向右偏转；在南半球，风向向左偏转。在不受摩擦力作用的情况下，风向最终与等压线平行（图2.15）。地转偏向力只改变风向，不改变风速。

在近地面，风还会受到摩擦力的作用。摩擦力是指地面和空气之间，以及运动状况不同的空气层之间相互作用而产生的阻力。摩擦力对风有阻碍作用，可以减小风速。在近地面，风在水平气压梯度力、地转偏向力和摩擦力的共同作用下，风向与等压线斜交（图2.16）。

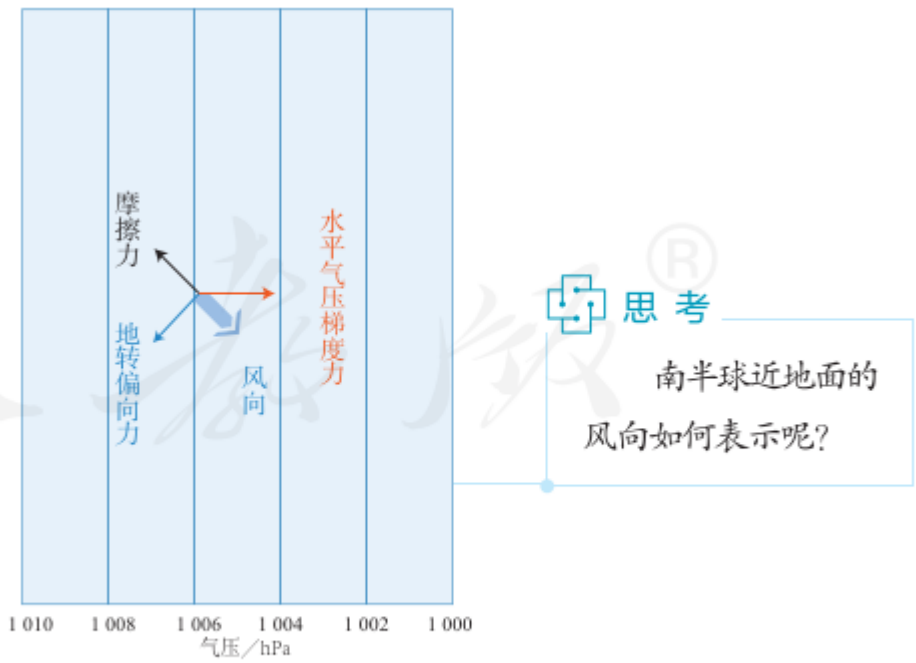


图 2.16 在水平气压梯度力、地转偏向力和摩擦力共同作用下的风向（北半球近地面）

脚注：①由于地球自转，在地球上作水平运动的物体，其运动方向会发生偏转。导致物体水平运动方向发生偏转的力称为地转偏向力。

下载PDF