

海-气相互作用及影响

一、基本概念

海洋与大气之间**热量、水分、气体、能量、动量**相互交换、相互影响的过程，是全球水热平衡、气候形成的基础。

二、海-气间物质与能量交换

1. 热量交换（核心）

- **海洋是大气最主要热源**：海洋比热容远大于陆地，吸收太阳辐射多，通过**长波辐射、潜热输送**把热量传给大气。
- **规律**：低纬海区热量盈余，向高纬输送；高纬海区热量亏损，依靠洋流+大气环流补给。

2. 水分交换

- 海洋蒸发→水汽进入大气；大气降水落回海洋/陆地，完成**海陆水循环**。
- 海洋是大气水汽主要来源，**蒸发量>降水量**；陆地降水>蒸发。

3. 气体交换

海洋吸收大气中**二氧化碳**，缓解温室效应；浮游植物光合作用释放氧气，调节大气成分。

4. 动力交换

海面摩擦力影响近地面风向、风速；大气风场驱动**洋流**形成（如盛行风→风海流）。

三、海-气相互作用的整体影响

1. 维持全球水量平衡

海洋蒸发是大气水汽主力，通过大气环流、降水实现全球水分循环，稳定全球水资源分布。

2. 维持全球热量平衡

海洋储存、转运热量，结合**洋流+大气环流**，把低纬多余热量输送到高纬，缩小全球高低纬温差。

3. 影响全球气候与天气

- 海洋调节气温：沿海地区**气温日较差、年较差更小**，气候海洋性强。
- 洋流影响沿岸气候：**暖流增温增湿**，**寒流降温减湿**。
- 海洋上空易形成云、雨、雾（寒流区多海雾）。

四、典型现象：厄尔尼诺&拉尼娜（高频重难点）

（一）正常状态（赤道太平洋）

- 东南信风强劲，推动表层暖水向西堆积；
- 西太平洋（澳、东南亚）：暖水汇集，气流上升，多雨；
- 东太平洋（南美西岸）：表层暖水被吹走，深层冷海水上泛（上升流），气流下沉，干旱少雨，渔场繁盛。

（二）厄尔尼诺现象

1. 成因：东南信风减弱，赤道东太平洋表层海水异常增温。
2. 对气候影响
 - 东太平洋（南美西岸）：气流上升，暴雨、洪涝多发；上升流减弱，渔业减产。
 - 西太平洋（东南亚、澳大利亚）：气流下沉，干旱、森林火灾加剧。
3. 延伸：影响我国，易出现夏季风偏弱、南涝北旱。

（三）拉尼娜现象（反厄尔尼诺）

1. 成因：东南信风异常增强，东太平洋海水温度异常偏低。
2. 对气候影响
 - 东太平洋：更干旱；上升流更强，渔业丰收。
 - 西太平洋：降水偏多，易出现暴雨、洪涝。
3. 延伸：我国易出现北涝南旱，台风频次偏多、强度偏大。