

# 海水运动

广阔无垠的海洋，海水无时无刻不在运动。海水的运动形式多种多样，主要有波浪、潮汐和洋流三种基本形式。

常见的波浪是由风力作用产生的。风吹拂海面，引起海水的波动，形成风浪。风浪离开源地向远处继续传播的海浪，或风浪区域内的风已平息而继续存在的海浪，称为涌浪。涌浪可以到达离风暴中心（如台风）很远的地方，成为风暴侵袭的先兆。波浪对地理环境和人类活动具有重大影响。波浪是塑造海岸地貌的主要动力，也是一种重要的海洋能资源。波浪造成的颠簸，对海上航行、海洋工程、渔业作业等都有影响。巨大波浪对防波堤、港口、码头等水工建筑物会造成严重破坏。



图 4-21 波浪

我们平常在海边见到的波浪，是风浪或涌浪传至浅水区时，受到海底摩擦作用，海浪的能量很快衰减，出现破碎和卷倒，形成的近岸浪或拍岸浪。

潮汐是指海水在月球和太阳引力作用下发生的周期性涨落现象。古人将白天的海水涨落称为潮，夜晚的海水涨落称为汐，合称潮汐。潮汐蕴藏着极为巨大的能量。海港工程、航运交通、军事活动、近海环境研究与污染治理等，都与潮汐现象密切相关。



图 4-22 钱塘江涌潮

涌潮是潮差较大的喇叭形河口或海湾出现的特殊潮汐现象。涨潮时，海水涌进河口，遇河床或海湾地形急骤缩窄，水深变浅，致使潮波能量集中，潮差增大，引起水位暴涨，形成陡立水墙向前推进，同时轰鸣作响，来势凶猛，异常壮观。北美东岸的芬迪湾、印度的恒河、巴西的亚马孙河和我国的钱塘江都有涌潮现象。

涌潮是潮差较大的喇叭形河口或海湾出现的特殊潮汐现象。涨潮时，海水涌进河口，遇河床或海湾地形急骤缩窄，水深变浅，致使潮波能量集中，潮差增大，引起水位暴涨，形成陡立水墙向前推进，同时轰鸣作响，来势凶猛，异常壮观。北美东岸的芬迪湾、印度的恒河、巴西的亚马孙河和我国的钱塘江都有涌潮现象。

洋流又称海流，是指海洋中具有相对稳定的流速和流向的大规模海水运动。按水温高于或低于流经海区，洋流可分为暖流和寒流。从水温高的海区流向水温低的海区的洋流，叫作暖流。反之，从水温低的海区流向水温高的海区的洋流，叫作寒流。一般而言，由低纬流向高纬的洋流为暖流，由高纬流向低纬的洋流为寒流。全球的大洋环流，促进了高低纬度间热量的输送和交换，对全球热量平衡具有重要意义。洋流对流经海区的沿岸气候、海洋生物分布和渔业生产、航海等都有影响，这种影响又在深刻地影响着人们的生产和生活。



我曾了解过，洋流具有非常大的规模，例如，墨西哥湾暖流的流量相当于全球陆地径流总量的 20 多倍。

洋流对地球环境也有着重要的影响，例如，北大西洋暖流将热量源源不断地输往欧洲西北部，使得北纬 55° ~70° 的大西洋东岸最冷月平均气温比西岸高 16~20 °C。

