

5-3 海洋生态系统

海洋约占地球表面积的 71%，是地球生物最大的栖息生存空间，人类的未来取决于海洋，海洋的价值是无法估量的。

1. 海洋生态系统的结构

海洋生态系统由生物成分和非生物成分组成。

① 生物成分

生物成分包括浮游生物、游泳动物、底栖生物，海鸟类等也是海洋生态系统的参与者。

浮游生物多指在水流运动的作用下，被动地漂浮于水层中的生物类群。海洋中常见的浮游生物有硅藻、甲藻、金藻、原生动物、各种水母、小型甲壳类，还有许多动物的幼虫等。

游泳动物是在水层中生活的运动能力较强的一些动物，它们的个体一般都比较 大，海洋中的鱼类、大型甲壳动物、龟类、鲸、海豹等哺乳类和海洋鸟类等都属于游泳动物。

底栖生物是在海洋底部生活的生物，有植物和动物。包括了一些较原始的多细胞动物，如海绵和海百合。

② 非生物成分

海洋生态系统的非生物成分，与陆地生态系统非生物成分最大的不同就是海洋生境中独特的海洋现象，如海水的垂直分层现象、海流、海浪、潮汐、大洋环流等。

海水生态系统非生物成分的另一特性就是海水的成分。海水是一种含有复杂盐类的溶液。正常海的含盐量为 35‰。

2. 海洋生态系统的基本特征

①海洋是巨大的，对自由运动的海洋生物，温度、盐度和深度是限制其生存的主要因素。

②海洋有连续和周期的循环，世界上的海和洋都是相互沟通，连接成片的。海洋有潮汐，潮汐的周期性大约是 12.5 小时。潮汐使这些海洋生物群落形成明显的周期性。

③海水含有盐分，一般情况下，海水中各种盐类的总含量为 30‰~35‰。其中以氯化钠为主，约占 78%；氯化镁、硫酸镁、氯化钾等共占 22%。

④海洋是一个容纳热量的储存库，夏天海水把热量储存起来，到了冬天，海水又把热量释放出来。所以，海洋对整个大气圈具有重要的调节作用。

3. 海洋生态系统的类型

(1) 浅海生态系统

浅海生态系统为水深 6~200 米左右的大陆架范围。我们前面讲过，水深小于 6 米的属于湿地生态系统。世界主要经济渔场几乎都位于浅海生态系统。大陆架区的许多海洋现象都具有显著的季节性变化，如潮汐、波浪、海流的作用都比较强烈。

(2) 深海生态系统

深海生态系统为深海地带，水深 2000~6000 米，环境条件稳定，没有光线，温度在 0~4℃左右。食物全靠上层的食物颗粒下沉。由于没有光线，深海动物视觉器官多退化，或者具发光的器官。

(3) 大洋生态系统

大洋生态系统从深海带到开阔大洋，深于日光能透入的最深界线。大洋面积很大，但水环境相当一致，只有水温变化，尤其是暖流与寒流的分布。由于大洋缺乏动物隐蔽场所，所以大洋动物一般有明显的保护色。

(4) 火山口生态系统

火山口生态系统是一种极为特殊的生物群落，它位于深海的火山口周围，火山口放出的水流温度高于周围 200℃，栖息着生物界一些特殊的生物，它们的食物来源是共生的化学合成细菌。

(5) 河口生态系统

河口是大陆水系进入海洋的特殊生态系统，由于许多河口是人类海陆交通要地，受人类活动干扰甚深，易于出现赤潮，河口生态学是一重要研究领域。

4. 海洋生态系统的效益

(1) 经济效益

海洋为人类提供大量的食物，每年为全球人类提供约 22% 的动物蛋白。

海洋中含有丰富的矿产资源，海洋中的工业原料品种多、贮量大。海洋中的海浪、潮汐、海流、海水温差蕴藏着无限巨大的能量。

海洋还为人类提供许多海洋药品。

(2) 社会效益

海洋科学的研究在国防、预测天气、科学研究、教学实习中有重要作用。

海洋还具有丰富的旅游资源。

(3) 生态效益

海洋为地球贡献了约 50% 的净初级生产力。

海洋生态系统对地球的大气与水的循环起着重要作用。目前世界所排放二氧化碳一半以上被海洋吸收，这种动态平衡能够控制气候的转变。

海洋生态系统对陆地环境起到净化作用，对污染物进行降解、转化、转移、沉积，从而净化了地球陆地环境。