

5-1 陆地水生生态系统

1. 陆地水生生态系统

陆地水生生态系统是指分布在地面上的江河、湖泊、水库等水域，通常是相互隔离的，大多数为盐度小于 3‰的淡水水域，也有盐度为 3‰~10‰的半咸水水域，甚至盐度 10‰~40‰的咸水水域。

陆地淡水水域中，水生动物的种类不如海洋丰富，而淡水水域的水生植物较海洋丰富。在淡水中植物群落十分发达，藻类种数也很丰富，如绿藻、蓝藻、隐藻、金藻、黄藻、甲藻、硅藻等。

在陆地水生生态系统中，影响生态平衡的主要有两方面的因素。

一是自然因素，如湖泊富营养化可使水质变坏，藻类过度生长所产生的毒素，以及藻类残体分解时，消耗大量溶解氧，可使鱼类及其他水生生物死亡。

另一是人为因素，如在鱼类洄游通道上拦河筑坝，使鱼类无法溯河或降海产卵繁殖，对某一经济鱼类的过度捕捞，使该鱼类资源量大幅度下降等。

2. 陆地水生生态系统的分类

根据水的运动状况可分为流水水生生态系统，如河流；静水水生生态系统，如湖泊；半流水水生生态系统，如水库。

河流生态系统根据水流的速度可将河流分为急流水生生态系统、缓流水生生态系统。

湖泊生态系统按水的盐度将湖泊分为盐度小于 3‰的淡水湖,盐度在 3‰~10‰之间的半咸水湖,盐度在 10‰~40‰之间的咸水湖。

水库生态系统水库生境介于河与湖之间,但生物种数较同类型湖泊为少。水库水位变动很大,水库中水草十分贫乏,因而周丛生物和底栖生物也不发达。生物多样性有从上游到下游增加趋势。

3. 陆地水生生态系统的效益

经济效益

河流、湖泊、水库为人类提供的水资源占人类利用水资源的绝大部分。河流、水库可以用于发电,提供各种水产资源,河流、湖泊还为人类提供航运条件。

社会效益

河流、湖泊可以为科学家提供研究陆地水文的基地,也可以为教学实习提供条件,为文学艺术创作提供素材和条件,河流、湖泊还有重大旅游价值。

生态效益

①维持地球上水循环的平衡。

②保护流域内气候,防止气温激烈波动,利于人的居住、农作物的生长。

③汇集污染物，降解环境污染。

④具有许多水产经济种类，还拥有多种珍稀水生动物。

⑤内陆水域不断进行生态演替，在其演替的过程中创造了大量的各种类型的湿地。

3. 淡水生态系统的物种多样性

河流、湖泊、水库等淡水生态系统面积虽然只占地球表面积的 0.8%，却拥有全球 12% 的动物物种，有记载的淡水水生生物达 44000 种，占全球全部已知物种的 2.4%。

全世界有鱼类 22000 多种，其中淡水鱼 8400 多种。

4. 全球水资源特点

(1) 水资源的储量是有限的

地球总水量为 13.86 亿立方千米，其中 96.5% 分布在海洋，淡水资源仅占其总水量的 2.5% 左右。若扣除无法取用的冰川和高山顶上的冰冠，以及分布在盐碱湖和内海的水量，人类真正能够利用的是江河湖泊以及地下水中的一部分，仅占地球总水量的 0.26%，因此地球上水的总储量是有限的。

(2) 生命的生存离不开水

人类的生存离不开水，工农业生产、交通、建筑、能源等各行各业也都离不开水。对于生物来说水是不可替代的，没有水便没有生命。目前人类还没有找到水资源的替代品。

(3) 水资源时空分布不均匀

水资源具有很强的时间性，降水、河川径流、冰川消融等都存在着明显的年际变化和年内分配。水资源的这种变化特性，不仅受气候变化的控制，而且也受到人类活动的影响，这给水资源的开发利用带来许多障碍。

(4) 水资源可以重复利用

水资源的可重复利用性，也是水资源区别于其他自然资源的一个特点。如煤、石油、天然气等一旦被人类使用，就很难再重复利用，而水资源则不同，使用过的水可以重复利用。这对水资源日益紧张的今天，具有不可忽视的意义。

5. 水生生态系统的代表——亚马逊河

亚马逊河是世界第二长河，世界流量第一的河流，它的流量达每秒 21.9 万立方米，比非洲的尼罗河、中国的长江、美国的密西西比河的总和还要大几倍，大约相当于 7 条长江的流量，占世界河流流量的 20%。

流域面积达 691.5 万平方公里，占南美洲总面积的 40%，支流的数超过 1.5 万条。

亚马逊河流经秘鲁、巴西、玻利维亚、厄瓜多尔、哥伦比亚和委内瑞拉等国，孕育了世界最大的热带雨林，使亚马逊河流域成为世界上物种最多的“生命王国”，其间栖息着大猩猩、树懒、蜂鸟、金刚鹦鹉著名物种。

亚马逊河水中生活着凯门鳄、淡水龟，以及水栖哺乳类动物如海牛、淡水海豚等。另有 2500 多种鱼，其中淡水观赏鱼最为闻名。