

退化的海洋

目前,海洋生态体系不再像以往那样不断进化,而是出现退化迹象。作为人类摧毁海洋的后果,海洋会重回被海藻、原始厌氧生物和小型鱼类占据的原始状态。



一种被认为早就灭绝的远古鲎鱼重新出现在海洋里,海洋退化已经是事实。

在地球面临的各各种威胁中,最可怕的就是海洋正不可阻挡地退化成为一个生态地狱。在过去几十年中,人类活动已经改变了海洋的基础化学成分,现在海洋正经历着“反面进化”:退化成几百万年前原始的“一锅汤”。

如果人类有机会站在海洋刚刚形成时的海边,会发现这是一汪没有生命的水。大约在35亿年前,最基本的细胞组织才开始出现在海洋里。后来,海洋变成一锅充满微生物和海藻的“浓汤”,这些生命形态在没有氧气,或者只有很少氧气的环境下就能生存。逐渐地,蠕虫、水母和很多有毒海藻统治了靠近海底的深层海水。与此同时,这些简单的生命形式开始向高级形式进化,结果出现海洋生物的惊人多样性:鱼类、珊瑚礁、鲸鱼和其他各种今日所见的海洋生物并存。

可是这些生物目前皆面临危机。过去50年,从地质年代说这是转瞬之间,人类活动已经逆转海洋的进化趋势,正抹杀着海洋中最奇妙的生物多样性。污染、过度捕捞、破坏栖息地以及全球变暖,使海洋里的高等生物数量逐日减少,低等生物再次占据统治地位。海洋生态正经历从复杂到简单的退化,从原来充满大型鱼类的复杂食物网络变成被微生物、水母和各种病毒统治的简单生态系统。简而言之,人类消灭了海洋里的狮子和老虎,现在蟑螂和老鼠占据了空间。

鲸鱼、北极熊、蓝鳍吞拿鱼、海龟等神奇动物的消亡可能就在不久之后,原始海岸线也越来越少。对海洋生态系统的破坏也危及人类存亡,因为只有健康的海洋生态体系才能维持整个地球上的健康生命。对海洋破坏到现在的程度,会牺牲今后人类的食物、工作机会、健康和生活质量,也违背我们对未来子孙未明言的承诺——给其更好的未来。

海的问题首先来自污染,最直接的例子就是原油泄漏以及海岸线上的离岸石油和天然气开采。任何泄漏事故都带来灾难性后果,尤其对当地海域。但是,比起海洋中的垃圾,这些污染还不是最可怕的。每天,垃圾从河流、管道和天空进入海洋,塑料袋、塑料瓶、罐头和各种塑料制品也从海岸边和大小船只上进入海洋。这些垃圾漂浮在海洋上,因为洋流作用形成巨大的漂浮垃圾带,最著名的就是太平洋垃圾带,在北太平洋上蔓延近1000公里。

除了塑料之外,最严重的污染是化学物质。海洋已经被很多毒素污染,这些物质在环境中会存留很长时间,能在很大范围内移动,在众多海洋生物体内积累,最后在食物链中任意运行。其中最糟糕的就是



海鸟找不到足够食物,只能吃垃圾缓解饥饿。各种捞网连海狸都不放过。

类似汞这样的重金属,重金属在人类燃烧化石能源的过程中被释放到空气中,然后又随着降雨进入海洋。此外,医疗垃圾中也含有各种重金属。

每年还有数以百计的新的工业化学制剂流入海洋,其中多数对生态的危害并未经过测试。最令人担心的是那些能对有机体造成永久性污染的物质,它们在河流、小溪、湖泊和近海岸等水域经常被发现,在开放海域也越来越常见。这些化学物质在鱼和贝类的身体组织中慢慢积累,逐渐进入更大型的生物体内。美国环境保护署已经发现化学污染与很多鱼类和海洋哺乳生物的突然死亡、患病、畸形有联系。这些渗透性的化学物质还能伤害人类大脑和神经系统,对生殖系统也有危害。

此外,就是海洋养殖系统中的大量营养物质,大小“海洋农场”都使用大量化肥,每个有机体都需要营养,但是营养过剩对海洋生态来说却是浩劫,海藻得以爆炸性增长,它们死去后会沉到海底,分解过程会耗用大量海底生命系统依赖的氧气。海藻增生还会产生毒素杀死鱼类,危害食用鱼肉的人类。情况最糟的时候就是海洋生物学家所说的“死亡水域”,此时水中没有生命。每年从密西西比河流入墨西哥河口的大量营养物质会在离岸水域形成季节性的“死亡水域”,中国的两大河流黄河和长江已经失去绝大多数生物,而世界最大的“死亡水域”在波罗的海,面积相当于美国加州。从2004年到现在,全球“死亡水域”的数量从146处增加到600处。

另一个海洋退化的原因是人类过度捕捞。海洋生物学家认为在开放海域的大型鱼类,例如吞拿鱼、剑鱼和鳕鱼数量从1950年至今已经减少90%,虽然类似结论总会引发渔业的反驳,但是不止一项研究显示,各种海洋生物的数量在急剧减少。

哥 伦布航海时代曾看到大群海龟在海洋中迁徙;独立战争时代乔治·华盛顿带领的大陆军在河岸边捕食产卵鲑鱼免于饿死;加拿大的英法战争时代,鲸几乎阻塞了哈德森河的入海口;20世纪初美国人在加州海湾随时能看到大型吞拿鱼和剑鱼,以上景象现在皆不复存在。今天人类的食欲使很多鱼类灭亡,大型鱼的捕食机会越来越低,数量快速减少。鉴于蓝鳍吞拿鱼在日本市场的价格上升到每磅数千美元,很多公司用飞机和直升机在海面上侦察其行踪,面对这些先进技术,大型鱼类根本没有逃脱机会。随着长寿的大型鱼类逐渐消失,捕鱼船自然不会放过小型、以浮游生物为生的鱼类——沙丁鱼、鳀鱼和鲱鱼也遭遇打击,结果是大型鱼类、海洋哺乳

生物和海鸟进一步失去食物来源。

灾难不仅是我们吃了太多鱼,更在于人类捕捞的方式。现代捕鱼船拖着几公里长的拖网,拖网能沉到海底,上面布满数千个钩子,拖网移动的过程中,本不在目标内的生物也被杀害,例如海龟、海豚、鲸鱼甚至是大型海鸟。每年数百万吨的“不需要的”海洋生物因为商业捕捞被杀死或者受伤,也就是说渔民捕捞的1/3的收获是直接被浪费的。有些最具摧毁性的捕捞行为甚至把从水里拖出来的90%的东西浪费掉。在墨西哥湾,每捕捞1磅虾,就有3磅其他海洋生物被扔掉。

尽管海洋退化,人类对海洋食品的需求却上升,“海洋农场”是解决问题的权宜之计。既然我们能在陆地上饲养牲畜,为什么不能在海洋里饲养鱼类呢?今天人类所有生产食品的手段中,“海洋农场”是扩张速度最快的,在全球商业出售水产中,绝大部分来自养殖场。如果处理得好,“海洋农场”的环境代价是可以接受的,但是不同农场养育的生物种类、使用的方法、所在位置以及其他因素决定了,健康的、可持续的养殖几乎不可能。几乎所有的养殖场都依赖野生鱼类作为饲料,这就消灭了养殖场保护其他鱼种的作用。养殖鱼类也经常逃出养殖场,携带的病毒和寄生虫给野生鱼类造成致命威胁。养殖厂的废物不时进入海洋,其中包括粪便、杀虫剂、抗生素、没有吃完的饲料等,对周围水域的污染非常严重。

人类对海洋栖息地的破坏也极为严重,海岸和近海海水不言而喻,在深海海底,海底山脊原来是很多冷水生物的重要栖息地,现在因为带着铁盘和铁棍的拖网经过,变成了沙地和碎石粒,很多人还来不及发现的海洋生物已经因为丧失栖息地灭绝。

相对较新的问题还有入侵性物种。狮子鱼、斑马贻贝、太平洋水母的危害已经显现,它们摧毁无数海岸生态系统。因为全球变暖,升高的海水温度正在杀死珊瑚礁,海洋动物和植物的生命周期因此变短,很多动物的迁徙路线和模式改变。因为全球变暖,海水的酸性正在上升,碳酸钙的沉积变慢,海洋中无数生物需要碳酸钙形成骨骼和壳,这意味着很多生物会因此灭绝或者失去保护。海洋酸化的过程抑制了海洋生态系统的很多重要功能,其中之一就是光合作用,海洋产生人类所需氧气的一半。海洋中的氧气浓度正在降低,这是生态退化最明显的标志。

原 始海洋生物是厌氧的,后来逐步进化为喜氧,最近,海洋生物学家居然在海洋中发现一些人们以为早就灭绝的生物,例如一种生活在几亿年前的远古鲎鱼,它们就是一种厌氧型生物。还有一些厌氧微生物也重新出现在科学家的显微镜下。生物形态不是朝着越来越高级的方式前进,而是朝着落后形态退化,海洋的退化不言而喻。

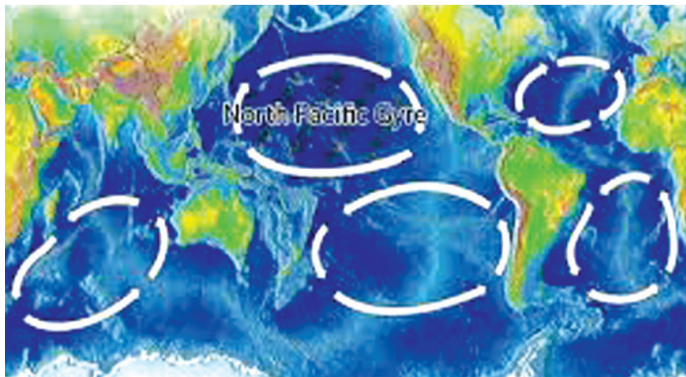
海洋生态影响着整个陆地生态,海洋提供数十亿人口的食物和半数人的氧气,生物灭绝、海洋暖化、酸化和缺氧的过程不加以控制,海洋将快速回到几百万年前的原始状态,被海藻、原始厌氧生物和小型鱼类占据,这样的原始的海洋能给现代的人类提供什么呢? 南都供稿

原作: Alan B. Sielen

原载《外交事务》

网址: <http://www.foreignaffairs.com/articles/140164/alan-b-sielen/the-devolution-of-the-seas>

编译: 淮



海洋上垃圾众多,已经有5大垃圾带顺着洋流路线移动。