

海洋环境现状述评

吴恒鑫

海洋占地球表面积的 71%。全球能量收支、气候和天气、水文和碳循环、大气和物理过程都受海洋过程的制约；地球大部分生物生存于海洋；海洋浮游植物每年生产力为 150~300 亿吨碳；海洋鱼类每年提供大约 16% 的世界总动物蛋白。因此，海洋环境保护和资源开发对全人类生存极为重要，已成为全球关注的焦点。最近，联合国环境保护署等组织对全球海洋健康问题作出了评价，为人们更好地认识全球海洋现状奠定了基础。

1 海岸带

海洋污染大部分来源于陆地，受直接影响的是海岸带。这类污染物包括污水、营养物质和合成有机化合物。

据估计，在全球人口超过 250 万的城市中，有 65% 在沿海地区，而世界人口的 20% 则集中在沿海都市内，大约 60% 的人口居住在沿海 60 公里内的滨海地区。随着沿海地区人口的迅速增加，污水不断排入浅海水域，已成为威胁公众健康的全球性大问题。污水污染包括海味食品的污染和海水污染对旅游者和居民产生的危害，使游泳者、冲浪者、划水者和海滩日光浴者感染上污水微生物，从而患上胃紊乱和耳、喉、眼、鼻疾病。

营养物质，特别是氮和磷，作为生物刺激剂可促进植物生长。但是，随着农业大量使用化肥、集约饲料的扩大和工业废物排放增加，世界各地海藻过度繁殖时有发生，从而导致水体脱氧、鱼类和无脊椎动物死亡、滨海游览胜地减少、海藻腐烂变质。北海南部海湾、亚德里亚海内部、日本沿海海岸和世界其他沿海工业区，近几年来都有富营养化的隐患。

合成有机化合物是通过河流、排水、溢洪进入沿岸水域的。目前在海水、沉积物和生物体内已发现了农药、除莠剂、氯化烃类和有机金属化合物，以及毒性持久的聚氯联苯化合物。主要危险在于食物链中上层捕食性动物体内污染物的高浓度积累。其他种类合成化合物因毒性持久，则通过大气和迁移性生物广为散布。

除上述污染物外，还有危害较小的金属、放射性核素和石油。在日本水俣事件发生之后，在 50 年代重金属污染已引起人们广泛的注意。当时由于误食被汞污染的海产品，致使 43 人死亡，许多人留下后遗症。放射性核素在 50 年代也是最引人注目的海洋污染物。对于海洋石油污染，最近已有人作出评价。“托里谷”号、“阿莫科·加的斯”号油船事故和 IXtoe 井喷事故，曾轰动一时，几乎造成全球性灾难。但当时新闻报道有些夸大，实际上，损害是局部的。最糟糕的情况是石油污染沿岸湿地或渗入沙滩，污染的潜在影响可能延续几十年。

海岸带因有上述不同的输入污染物而明显地处于危机之中。另一方面，人类在沿海建筑港口、码头、工业设施和旅游设施等开发活动，也会使沿海环境迅速退化。例如，西班牙 42% 的海岸已被旅游设施所占用，法国的里维耶拉和亚历山大、雅典、伊斯坦布尔、那不勒斯 90% 的海岸已被开发利用。内地淡水截流和森林砍伐也会造成生境破坏，影响生物生存。在 60 年代，全世界每年建水坝 55 座，而现在还在增多，这对海岸环境的反作用是很明显的。目前，20% 的非洲和北美洲淡水被截流，造成海岸生境破坏。菲律宾近海珊瑚礁的死亡则是内地砍伐森林所致。

2 大陆架

虽然通过河流和直接扩散入海的大量污染物,一般都保持在河口和沿岸水域内,很少到达深度小于200米的大陆架水域,但大陆架也是人类各种活动的场所,确实也有环境问题,包括废物处置,生物和非生物资源开发。

直到最近,废物处置仍是环境问题中的重要因素。在某些海域,如北海南部海湾和纽约湾,处置作业已对广阔的海底产生不利影响。但是,由于伦敦倾废公约的制约,这种活动已明显减少。

陆架非生物资源开发,主要包括砂、砾石、贝壳、重金属、石油和天然气开采。在世界海域中,油气开采已日见增多。如果能避免大井喷和其他灾难性事故,则主要的问题是开发活动对渔业作业的干扰和设施本身废弃时的处置。

大陆架水域又是世界主要渔区,渔获量占全球的80%。目前世界主要商业渔区已被充分开发,有的已被过度捕捞,近于封闭。重型拖曳装置高强度作业,已对海底和底栖生物种产生不良影响。过量捕取一个群落生物,会改变生态结构。世界渔获量现已达到每年8000万吨,海水养殖量约为每年500万吨。海上养殖场的增加和沿岸鱼虾池的建设,导致了生态变化和沿岸生境的损失。2400万亩热带和亚热带沿岸红树林资源的破坏,严重地威胁着沿岸生产力和生物多样性。这亦间接地影响陆架环境和生物群落。

3 公海

如上所述,陆源污染物很少能到达大陆架外的公海。公海污染物主要来自大气和船舶。

大气输入污染物是一些众所周知的污染混

合物,如重金属、人工放射性核素、合成有机化合物、营养物质和烃,还包括混入空气中蒸发、焚化和燃烧的产物。这些污染物几乎遍布全世界,最终沉降为干、湿沉积物。大气输运导致的较长滞留时间和稀释作用,使海洋表层水中沉降物浓度很低,不足以影响海洋生物。由于海气界面动力作用使得净通量难以测量,所以从大气到海洋的污染物输入量还有待于进一步探讨。

公海船舶污染主要限于交通要道。船舶输入的较浓的污染物,会很快扩散并被稀释,有些成分,如沥清块和塑料存留时间比较长,并被带到很远的地方,在远离源地的海滩储存起来。这类问题已被提出并列入国际协议(如MARPOL 73/178)。即使这些协议被所有海洋国家接受并适当执行,要控制其危害,仍要采取许多必要的有效措施。

虽然对公海的威胁来自资源开发,但非生物资源开发,必竟是一种潜势。就经济价值来说,深海有商用价值的矿物,如金属淤泥、软泥和结核,由于采炼成本过高而在短时期内还不能利用。作为深海能源利用实例的大洋热能转换(OTEC),亦因会导致环境问题,而不能在最近的将来大规模利用。

另一方面,公海生物资源开发也是急待解决的问题。一个多世纪以来,对海豹和鲸的大量捕杀,已使南极水域一些生物种濒临灭绝,食物链也遭破坏。使用大型围网和尼龙流网捕捞金枪鱼、鲑鱼和乌贼等,也将使这些生物逐渐走向绝境。

总之,公海污染不容忽视。但是,与沿岸和大陆架水域比较起来,公海的状况还是良好的。

