

生物技术处理海运污染

11302010013 王源彬

我们总是习惯于乘飞机穿梭于大洋之间，海上交通对于我们来说则显得十分陌生。诚然，花大量时间从海路跨洋很不现实，但海洋运输依然是国际贸易中最主要的运输方式，它甚至占到国际贸易总运量中的三分之二以上。我国绝大部分进出口货物，都是通过海洋运输方式运输的。

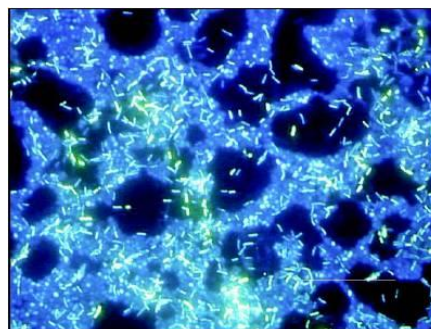
然而，海上运输业的发展自然而然带来了海运污染问题。其污染源可分为了两大类——油类和非油类，这其中就以溢油事故的油污染和有害防污漆污染为代表。随着人们环保意识的增强，更多新科技投入到污染处理中，生物技术就成功地应用到了处理海运污染这一领域里。



（一）生物技术处理油污染

传统的油污处理方法一般是通过物理方法（吸附、重力分离、浮选分离等）回收绝大部分石油，必要时添加一些化学药剂。这种处理方法反而会对海洋环境造成很大的破坏。

而生物法通过微生物复杂的生物降解过程，把石油中的大分子降解为小分子，最后完全氧化为 CO_2 和 H_2O ，高效、经济、安全、无二次污染。尽管海洋环境中广泛分布着石油降解微生物，但单纯靠自然降解净化速率太慢，油污染的危害仍然存在。因此，有必要通过工程措施，加入人工培养驯化或经基因工程改造的高效降解菌株，并适当地改变环境因素：如加入亲油性的 N、P 营养盐，从而加速低浓度油污染的清除。目前，国内外已研制出了不会引起富营养化和赤潮的营养盐，并已选育出在无石油条件下能自然死亡的石油烃类氧化细菌，不会造成生态的失衡而危及海洋环境。



（二）生物技术处理防污漆污染

船底常用的防污漆是有机锡和氧化亚铜，但二者均有毒，严重污染环境。

生物技术利用海洋生物自身的防污机理，筛选有益生物，提取分离防污活性物质，制备天然生物防污剂，用于海洋附着生物的防除。研究发现，细菌生物膜中有些菌株抑制污损生物的附着，有些海洋生物在细菌的参与下，也能释放抑制其它生物在其表面附着的活性物质。有了这种启发，人们就可以通过人工筛选驯化或经基因工程改造有益菌，从而解决天然防污剂产量少、结构复杂、制造困难及成本高的问题。比如美国海军就已经将微胶囊缓释技术成功应用于天然防污剂的制备中。