



新闻

- 图片新闻
- 船舶海工
- 新船订单
- 物资市场
- 技术创新
- 政策法规
- 港航海事
- 舰船快讯
- 综合信息
- 展会信息

## 我国仿生防污涂料研究取得重大进展

(2012-08-13) 编辑发布: 中国船舶在线

船舶在海洋中航行,底部非常容易附着各种各样的污损海生物,会带来极大的危害。为了防止海生物的附着污损,一般采用的方法是在船舶底部涂装海洋防污涂料,给轮船穿上一层“防护外衣”。但传统的防污涂料含有防污毒剂,又给海洋环境带来了一定的污染。“面对新的问题,海洋生物给了我们启示,在大海里众多大型生物都是通过非常‘友好’的方法来防止污损。”海洋化工研究院常务副院长阎永江告诉记者,目前,依托海化院建立的海洋涂料国家重点实验室正是基于这一原理,率先在仿生防污涂料研究方面取得了重大进展。

据了解,生活在海洋中的大型动物和大型贝类表面均没有海生物附着,海洋生物的防污本领远超出人们的想象。比如,鲨鱼表皮并不是完全光滑的,而是由许多细小的鳞片构成,称为盾鳞微沟槽结构,在防止污损海生物附着的同时,还能够有效降低与海水的摩擦阻力。海豚的表皮能够分泌出特殊的黏液,螃蟹能够分泌出多种生物酶,通过各种不同的途径来达到防污的目的。

阎永江说,我们可以通过模仿这些海洋生物的“本领”,来制造仿生防污材料。一是研究开发具有特定表面性能的高分子材料,对大型海洋动物的表皮状态进行模仿。二是从海洋生物中提取天然的防污活性产物,在不污染海洋环境的前提下达到防污目的。

记者从海洋涂料国家重点实验室获悉,针对海豚的表皮具有很好的弹性,并且表面的黏液能够形成一层“隔离保护层”这一现象,该实验室开发出了有机硅弹性体仿生防污涂料。有机硅与海豚表皮的弹性非常相似,并且具有很低的表面能,表面能低的物体非常不利于污损海生物附着,即使勉强附着上去,其附着力也很低,利用船舶航行时产生的水流剪切力就可以将它们清除掉。

据阎永江介绍,这种仿生防污涂料还同时具备多种“防污武器”。第一种就是在涂料里加入小分子硅油,这些硅油会慢慢地从涂层里释放出来,带走附着在表面的污损海生物,就像海豚的皮肤一样。但这种硅油毕竟是人工添加进去的,不能像海洋生物一样永久分泌。既然不能长期分泌黏液,就直接将黏液锁定在涂层的表面,这就是仿生防污涂料的第二种武器。在仿生防污涂层的表面植入密度合适的亲水性纤维,这些纤维具有很好的吸水性,伸展在涂层的表面时就会将一层薄薄的水分锁住。污损海生物是不能附着在水上的,这就达到了防污的目的。不仅如此,这种仿生防污涂料还具有良好的减阻性能,能够有效降低船舶与水的摩擦阻力,从而节约燃油消耗。与传统防污涂料相比,其减阻率可达7%左右,对于船舶这种油耗大户来讲是非常可观的。“仿生防污涂料不仅对海洋环境没有任何污染,同时还能够为船东节约大量的燃油。”阎永江说。

当前,海洋涂料国家重点实验室正在积极地将这种新型的仿生防污涂料产品推向市场,但这需要得到用户对环保性以及经济性的认可,也需要得到国家对环保型防污涂料的大力支持。同时,国家正在积极响应国际海事组织提出的《国际控制船舶有害防污底系统公约》和联合国提出的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》,环保部也制定了防污涂料的环境标志产品技术要求,这都为这种新型仿生防污涂料的推广应用提供了良好的发展契机。

另外,阎永江还透露,很多的海洋生物都能够分泌防污活性物质,达到友好抵制附着的目的。基于该原理,海洋涂料国家重点实验室依托承担的“973”项目正在进行相关内容的研究。从海洋细菌和真菌中分离提炼出了多种防污活性物质,并将其作为活性成分添加到涂料中去,实现了‘生物对抗生物’的技术。目前,利用此技术制备的防污涂料的防污期效可以达到半年至一年的时间,但还需要做进一步的研究,希望能够达到长期的防污效果。

来源: 中国化工报

相关新闻: [我国获得首批深海腐蚀试验数据](#) (2012-08-13)

相关新闻: [我国五金电动工具加速发展居身前列](#) (2012-08-13)

相关新闻: [中国造船: 低谷中迎机遇](#) (2012-08-13)

相关新闻: [中国重工将受益南海开发](#) (2012-08-13)

相关新闻: [上半年船舶出口低速增长](#) (2012-08-13)

相关评论 0条

■[以上留言只代表网友个人观点, 不代表网站观点]

用 户:  邮 件:  匿名发出:

您要为您所发的言论的后果负责, 故请各位遵纪守法并注意语言文明。

发表

关闭窗口



友情链接

[中国船舶重工集团公司](#) | [《现代舰船》](#) | [航运信息网](#) | [中国船舶设备网](#) | [七一四所信息资源](#) | [数据库](#) | [《船舶工程》](#) | [中国船员网](#)

[船舶英才网](#) | [中国船检](#) | [国际船舶服务网](#) | [海洋工程及船舶技术咨询网](#) | [中国船舶人才网](#) | [天天船舶交易](#) | [航运海事网上书店](#) | [中国国防科技网](#)

[中国船舶英才网](#) | [水运英才网](#) | [中国船舶设备网](#) | [搜船网](#) | [上海市船舶与海洋工程学会](#) | [钢联资讯](#) | [河南省物联网行业协会](#) | [中国船舶期刊网](#)

[山东船舶工业网](#) | [山东游艇交易网](#)

电话:86-10-64831141/42/43, 64831775, 64831776 (直拨);

传真:86-10-64831141/42/43, 64831775-18 Email:shipol@shipol.com.cn edit@shipol.com.cn market@shipol.com.cn biz@shipol.com.cn

[关于我们](#) | [服务项目](#) | [网站地图](#) | [本站动态](#)

Copyright©2001-2009 中国船舶信息网络中心

京ICP备05050884号