

科学家研发新型自愈材料：自愈期从24小时缩短至1秒

过去十几年间，不断有各种用途的自愈材料问世，未来汽车刮蹭、飞船破损都能自我修复。近日受鱿鱼启发的自愈材料声称自愈能力要比大多数材料更快，只需要1秒就能自我修复。

该材料是由宾夕法尼亚州立大学和马克斯·普朗克智能系统研究所的科学团队共同开发的，该项目得到了美国陆军研究办公室（ARO）的部分资助，旨在为柔性机器人执行器提供更耐用和可靠的解决方案。

柔性机器人的某些运动部件在受到重复性的压力之后，随着时间推移就会被磨损。因此，像机器人领域的许多其他人一样，研究人员开始开发一种创新的解决方案，可以自己处理一些维修。

科学团队想到了鱿鱼用来夹住猎物的环形牙齿，这种牙齿的特点是具有软硬混合的蛋白质，使牙齿在断裂时能够自行愈合。软的部分有利于破损蛋白质的融合，而硬的部分则提供了结构的完整性，使牙齿保持坚固。

通过弄清这些特殊蛋白质的重复序列，团队能够在细菌生物反应器中创造出具有重复氨基酸集的合成版本。就像它所仿制的鱿鱼牙齿一样，这种聚合物能够在应用水和热的情况下自我愈合，而且只需要可比材料的一小部分时间。

该论文的主要作者、来自宾夕法尼亚州立大学的Abdon Pena-Francesch表示：“我们能够将传统需要24小时的愈合期缩短至1秒，因此我们的蛋白质基软机器人现在可以立即自我修复。在自然界中，自我修复需要很长的时间。在这个意义上，我们的技术胜过了自然界。”

根据该团队的说法，即使材料被切成两半，它也能愈合并恢复100%的原始强度。此外，它完全可以生物降解，还可以回收成同样的原始聚合物，不像许多石油基聚合物需要完全回收成其他东西。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/159885.html>