龙虾坚韧腹壳或能做轮胎

作者：唐凤 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4193.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

龙虾坚韧腹壳或能做轮胎。龙虾的壳很硬，但它尾巴下方的透明膜可能更神奇：实验室测试显示，这种薄而有弹性的物质和用来制造轮胎的橡胶一样坚韧。这将有助于开发用于制造柔性防护衣的新材料。相关论文近日刊登于《生物材料学报》。

就像龙虾背部的外壳一样，这种甲壳类动物尾巴下方的柔韧材料也含有甲壳素，这是一种纤维状物质，存在于许多昆虫和甲壳类动物的外骨骼中。当龙虾在海底岩体上快速爬行时，这种膜可以保护龙虾不被刮伤，它的韧性还让猎食者难以咬断尾巴。

中国四川大学和美国麻省理工学院的研究人员发现，这层膜是一种天然水溶胶，这使其具备弹性。他们使用电子显微镜观测到，这种膜虽然只有1/4毫米厚，却具有数千层胶合板式的精细结构，每层都含有大量的甲壳素纤维，并按照一定角度排列，即每层以36度角与上面的一层偏移。研究人员表示，这种排列方式使这种膜在各个方向上都很结实。

而且，该研究小组表示，这种层状膜有些松软，在开始变硬之前，几乎可以伸展到正常长度的两倍。进一步拉伸则会使材料变得更硬。薄膜分层排列的另一个优点是：只穿透少数外层的切割或凿痕通常不会传播到完整的层中，这使得材料具有容错性。

总的来说，这种材料和那些用来制作花园软管、轮胎和传送带的材料一样坚韧。论文作者之一、麻省理工学院机械工程学院助理教授郭明说，按这种膜的原理开发的材料有望用于制造柔性防护衣，尤其可用在关节需要活动的地方。

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发