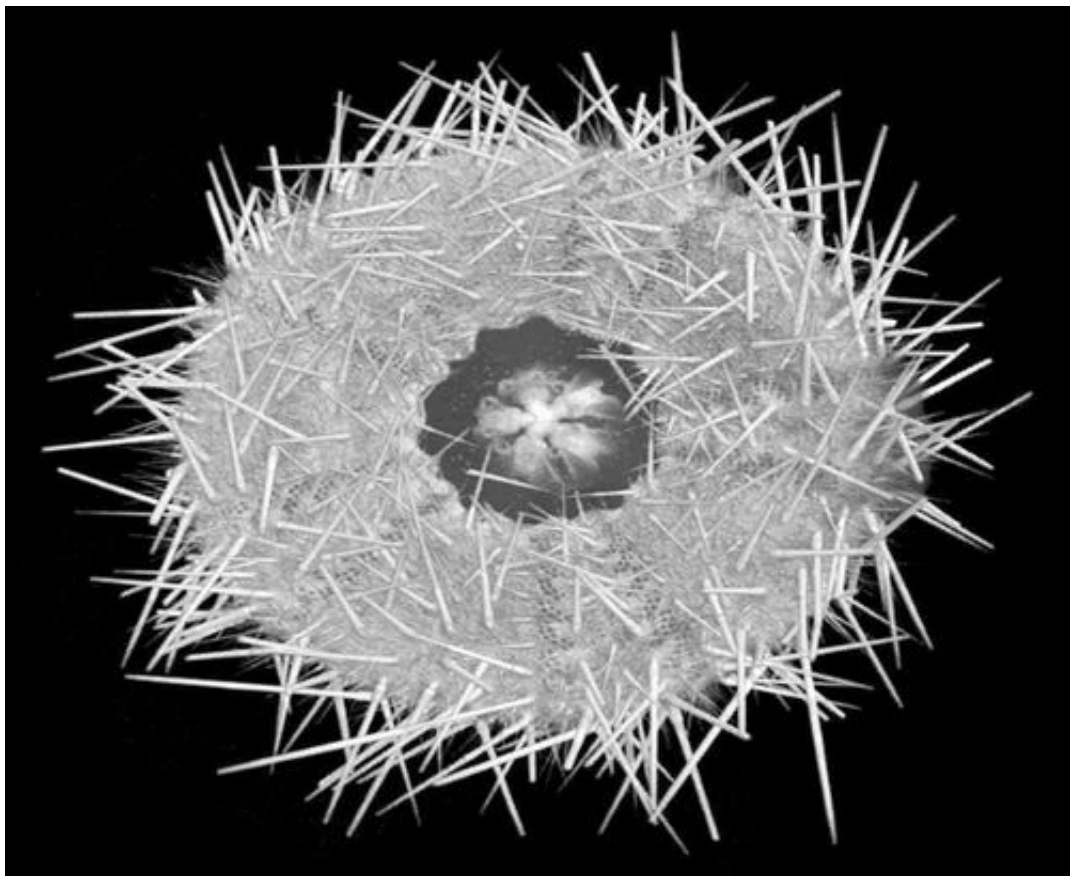

研究揭示粉红色海胆如何保持牙齿锋利

作者：唐一尘 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6977.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！



研究揭示粉红色海胆如何保持牙齿锋利。图片来源：《物质》

研究揭示粉红色海胆如何保持牙齿锋利。海胆有5颗牙齿，每颗牙齿都由一个单独的下颚，并在其尖状球形身体的中心按圆形排列。研究人员在《物质》上发表报告，描述了这种粉红色海胆的牙齿是如何磨砺的。

它们的牙齿不是简单地抗磨损，而是以一种有助于保持锋利边缘的方式形成的。研究人员将其比作通过选择性地去除刀刃上的材料磨尖一把刀。研究人员说，这一发现可能会带来适用于各种应用场景的新型合成材料。

该论文通讯作者、美国西北大学的Horacio Espinosa说：牙齿外层的物质表现出复杂的可塑性和损

伤行为，这种行为控制着牙齿的‘受控’切削，以保持牙齿的锋利。他解释说，为了弥补外层物质的损失，海胆的牙齿会在一生中不断生长。

研究人员此前就曾提出，海胆可能具有这种自锐牙齿机制。但目前还不清楚它们是如何选择性地切割牙齿的一部分以保持其锋利的。因为它们的牙齿中含有明显易碎的陶瓷成分。

在这项新的研究中，Espinosa和同事结合了复杂的机械测试和电子显微镜，捕捉显示海胆牙齿磨损情况的3D电影。研究表明，牙齿由陶瓷复合材料以精确的方式排列而成。在齿的凸侧，方解石纤维提供完整的结构。这种纤维状复合材料转变成另一种由牙齿凸起一侧的斜方解石板构成的复合材料。当牙齿磨损时，方解石板就会脱落，以保持锋利。

虽然这些发现为海胆研究提供了有趣的视角，但Espinosa的主要兴趣在于了解自然与合成纳米材料在不同尺度上的行为。他说，这些新发现将有助于指导微观结构设计和材料成分选择，为一系列切削、磨削和镗孔应用工具的设计提供指导。他说：我正在探索用添加剂制造材料的方法，这种材料可以表现出天然材料的性能。

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.matt.2019.08.015>

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](https://www.iikx.com)转发