

动态离子交联在单弹性体中实现高强度和超拉伸性

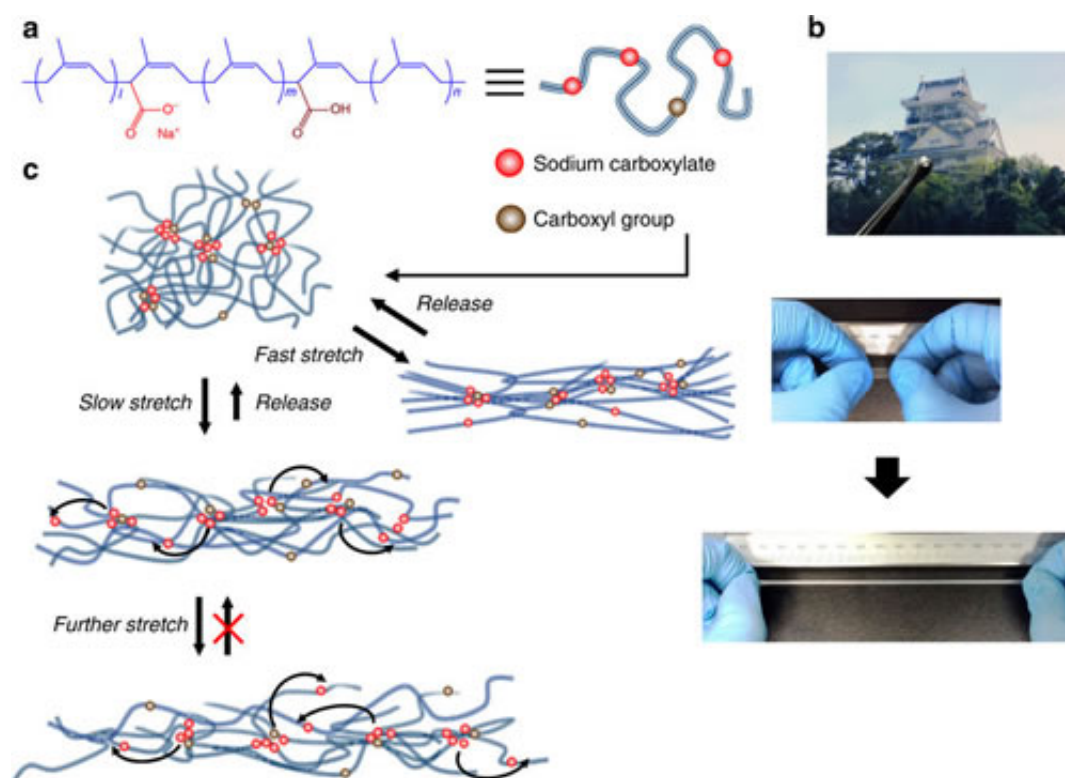
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/593.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！

今年三月份《通讯-化学》发表的一项研究Dynamic ionic crosslinks enable high strength and ultrastretchability in a single elastomer报道了一种动态离子交联的弹性体，为解决弹性体的高强度和拉伸性之间的矛盾提供了新的思路。

根据需要切换其机械性能的免维护自愈合弹性体十分有用，可以用于改善多种产品和设备的功能性、安全性、能源效率和使用寿命。然而，由于聚合物网络的固有交联密度不可改变，强度和拉伸性对于弹性体而言是一对矛盾。举例来说，高交联密度的弹性体具有较高的强度，但是拉伸性较差。



PI-xNA的化学结构及其在拉伸状态下的表现图解

来自日本岐阜大学的Yohei Miwa及其同事们报道了一种离子交联聚异戊二烯弹性体，其中离子部分在室温下可不断在离子聚集体之间跳跃。因此，这一网络是动态的。在没有外部能量或愈合剂的输入的情况下，这种弹性体可以自发愈合。更进一步地，它在快速变形的情况下表现得像一种

强力弹性材料，但在缓慢变形的情况下就像高度可拉伸和粘弹性材料。这种离子弹性体显示出多种显著的机械性能，包括高断裂强度(7MPa)，良好的韧性(70MJ m⁻³)和超可拉伸性(> 13400%)。(来源：科学网)

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](http://www.iikx.com)转发