化学所研制出拉伸倍数超过104倍的超拉伸聚合物

作者：writer 来源：中国科学院

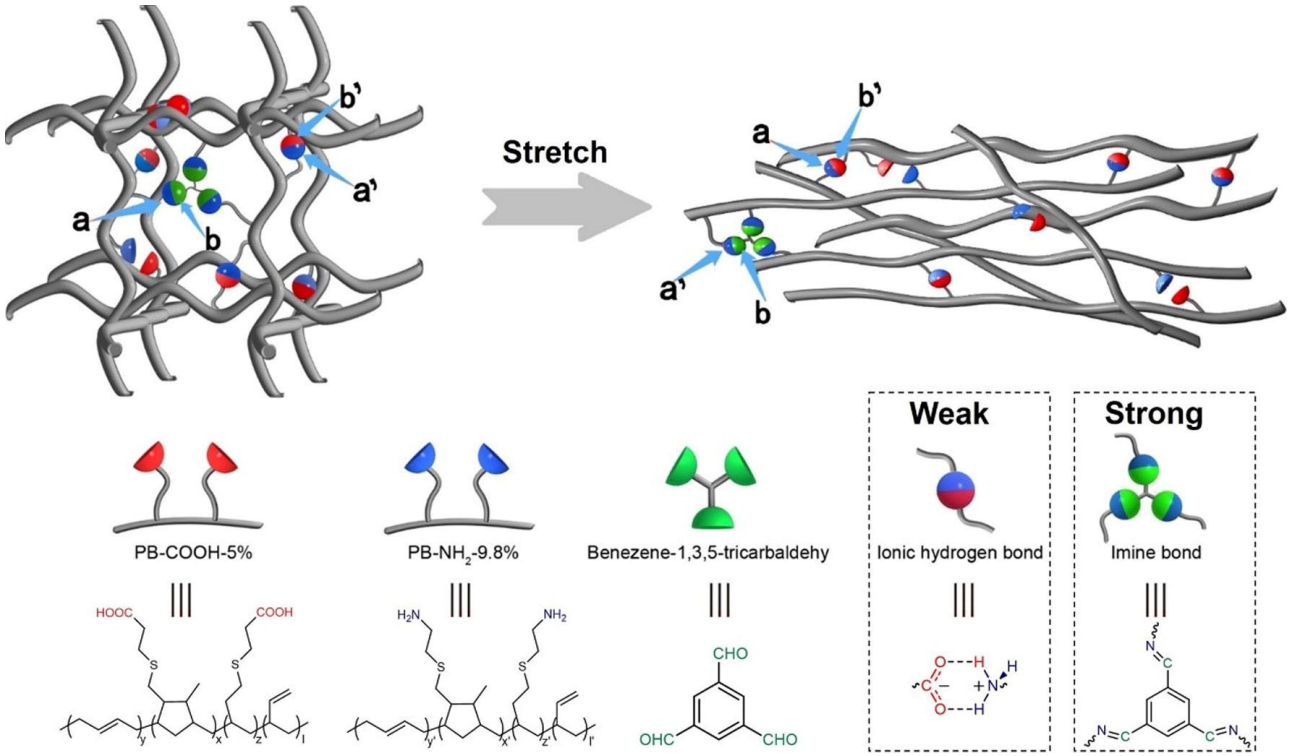
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7742.html

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！

良好的拉伸性是聚合物在柔性电子器件、驱动器以及能量存储等领域应用的必备条件，构筑双网络、纳米杂化以及利用动态化学是提高聚合物拉伸性的常用策略。其中，利用动态相互作用构筑的动态聚合物网络受到广泛关注。动态交联点通过可逆断裂或者动态交换耗散能量，有效防止聚合物材料发生不可逆破坏，从而获得高拉伸性能。

中国科学院化学研究所研究员赵宁课题组提出强、弱动态键协同作用获得超拉伸性能的策略。他们采用较弱的离子型氢键和较强的亚胺键交联聚丁二烯（PB），在拉伸过程中，少量的亚胺键用于维持网络结构，避免发生不可逆破坏，而大量的离子型氢键则耗散能量。这两种机制的协同作用使交联PB的最大拉伸倍数超过13000倍（受仪器量程限制和重力对拉伸性能的影响，尚未达到极限拉伸倍数），这一结果远超过文献报道的高拉伸聚合物（凝胶约210倍，本体聚合物约180倍）。

相关研究工作近期发表在《先进材料》（*Adv. Mater.* 2019, 31, 1904029, DOI: 10.1002/adma.201904029
）上。该工作与西南交通大学教授崔树勋、化学所研究员王建平、向俊锋及麦克马斯特大学教授史安昌合作完成。



聚合物网络结构及拉伸过程示意图

研究团队单位：化学研究所

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