

---

# 成都生物所等在水凝胶-弹性体复合功能材料研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

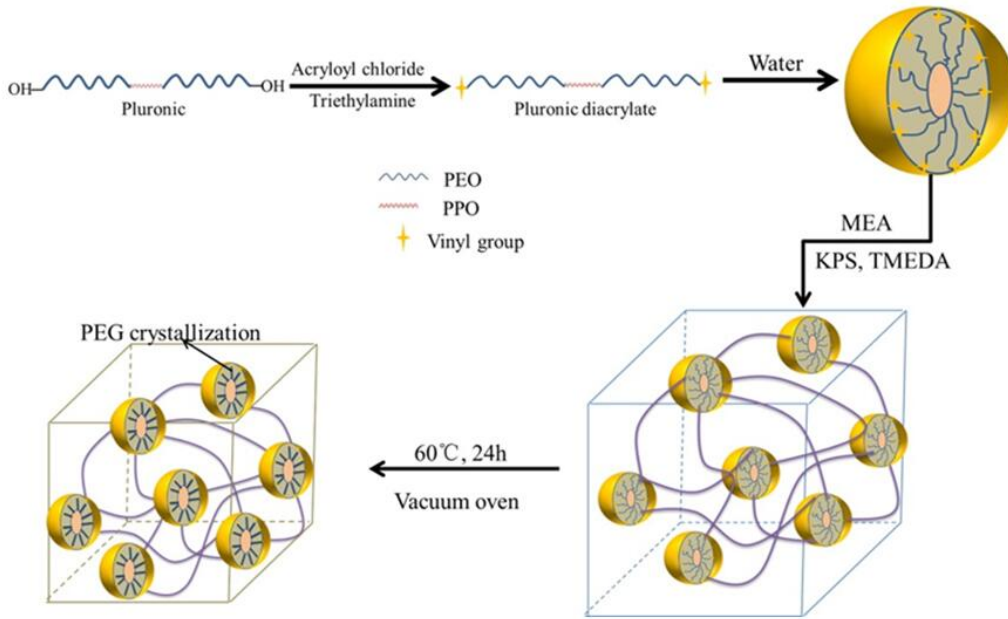
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2972.html>

**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！**

成都生物所等在水凝胶-弹性体复合功能材料研究中获进展。软材料由于其在生物医用、电子皮肤、柔性机器人等现代科技领域有潜在的应用价值被广泛关注。水凝胶作为软材料的一种具有高含水量、化学生物分子透过性、生物相容性以及可生物降解性等优点;弹性体则具有优异的机械性能以及在各种环境下表现稳定的性质。由于水凝胶与弹性体具有优势互补的特点，所以设计一种同时具有水凝胶与弹性体优势的材料将极大地拓宽其应用领域。一系列的水凝胶弹性体复合物通过界面结合的方式连接在一起，但存在界面结合力弱、质地不均一等缺点。通过简单的制备方法得到一种均质的水凝胶弹性体功能复合材料仍然是一大挑战。

受到自然界水蛭的启发，中国科学院成都生物研究所研究员李帮经团队与四川大学教授张晟、西南交通大学副教授黄帅合作，报道了一种制备均质水凝胶-弹性体复合材料的方法。文章选用了商品化的两亲性普朗尼克三嵌段(PEO-PPO-PEO)并在两端修饰双键，由于普朗尼克在水中能够通过疏水作用力自组装形成胶束，可作为交联点与具有疏水特性和低玻璃化转变温度的丙烯酸-2-甲氧基乙酯(MEA)进行聚合，由于两亲性普朗尼克的增溶作用，最后得到一系列质地均一的水凝胶-弹性体复合物。这一类凝胶溶胀率约为210%并且具有良好的保水性，在溶胀状态下压缩测试在85%的应变下，应力达到1.6兆帕，并且具有良好的回复性。干燥后的凝胶具有更强的机械性能，单轴拉伸测试伸长率达到500%，断裂应力为1200千帕，压缩应力在22兆帕以上。另外这类水凝胶还表现出自愈合性能。以上成果发表在美国化学会期刊ACS Applied Materials & Interfaces(DOI: 10.1021/acami.8b12886)上。

论文链接



由修饰双键的普朗尼克胶束交联的水凝胶-弹性体复合物示意图

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