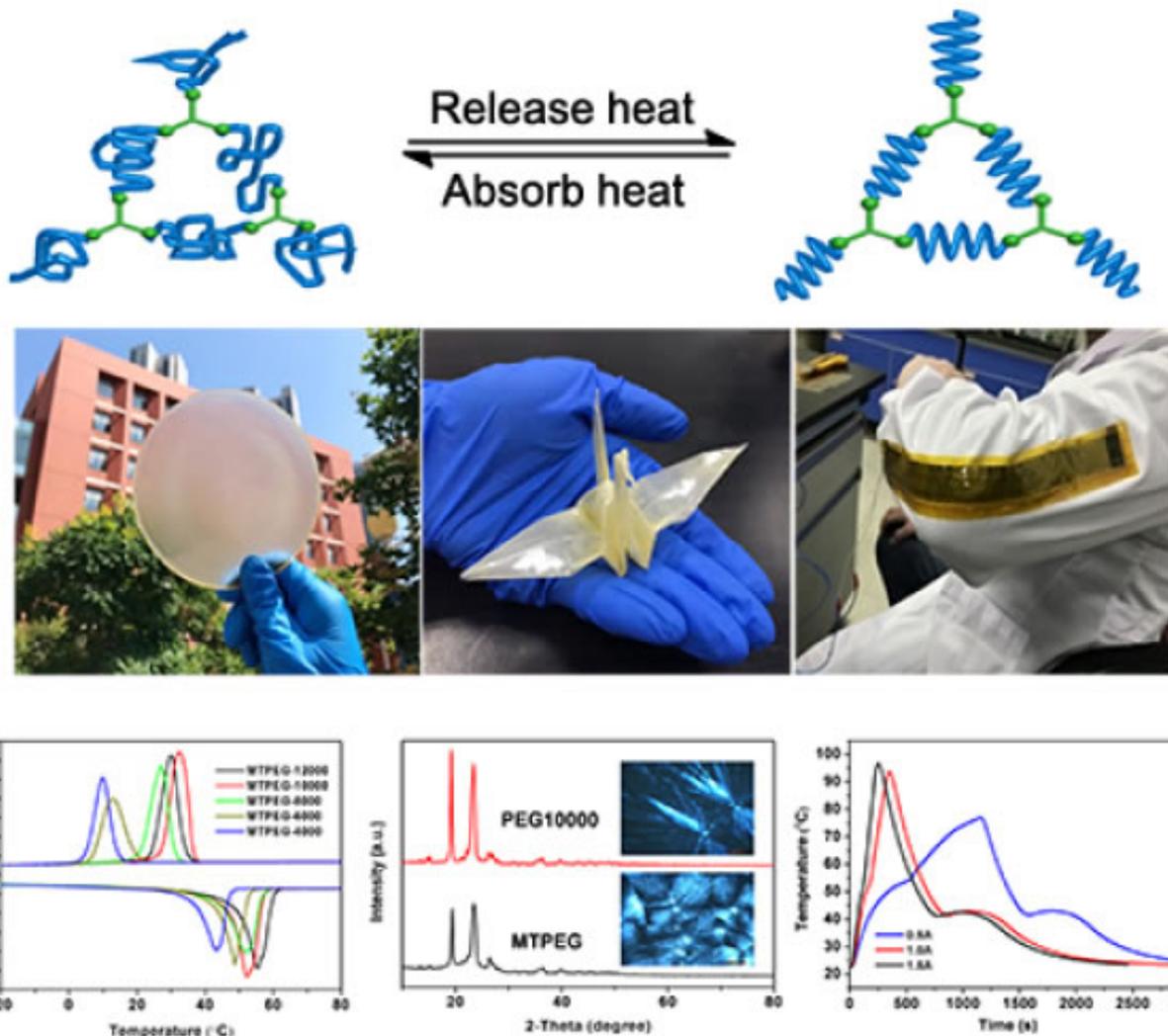


大连化物所研发出柔性相变储能材料膜



近日，中国科学院大连化学物理研究所氢能与先进材料研究部热化学研究组（DNL1903）研究员史全团队，与催化基础国家重点实验室二维材料化学与能源应用研究组（508组）研究员吴忠帅团队合作，通过简单易行的合成策略，开发出一种柔性相变储能材料膜，并将其与柔性石墨烯膜相结合应用于可穿戴热管理器件。该相变材料膜机械柔性好、形状可裁剪及折叠、冷热循环寿命长，相变过程中材料始终保持固态，可实现大尺寸制备，并为开发高性能柔性相变储能材料及热管理器件提供新的方法与思路。

相变储能材料能够在恒定温度下吸收和释放大容量潜热，可作为一种高效热能储存与温度控制介质应用于电子器件热管理领域。然而，传统相变储能材料一般利用其固液相变行为进行储能与控温，固相材料因刚性大而不具备柔性，液相材料在相变过程中会发生泄漏，无法应用于柔性可穿戴器件热管理。针对此问题，史全团队通过化学聚合的方法获得一种柔性相变储能材料膜。该相变材料膜具备表现的固-固相变特性，相变焓和相变温度在5-60 °C温度范围内可调，冷热循环1000次后仍表现出稳定的相变性能。此外，该相变材料膜表现出优异的本征柔韧性，可折叠或裁剪成任何形状，可制备大尺寸膜，为大规模制备柔性相变材料膜提供可能。该相变材料膜与吴忠帅团队开发的柔性石墨烯膜集成得到柔性热管理器件，可在不同温度、光照及电加热情况下表现出优异的温度控制、光热转化及电热转化性能，最高电-热转换效率可达94%。研究人员进一步将大尺寸柔性热管理器件缝制到衣服上，在人体弯曲动作中该柔性器件仍保持稳定的热管理性能，在开发下一代柔性可穿戴热管理器件方面具有重要的应用前景。

近日，相关研究成果发表在《能源存储材料》（Energy Storage Materials）上。研究工作得到大连化物所创新基金、国家自然科学基金等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/162897.html>