

您的位置：人大新闻网 > 一周热点

《德国应用化学》封面报道人大理学院化学系重要研究进展

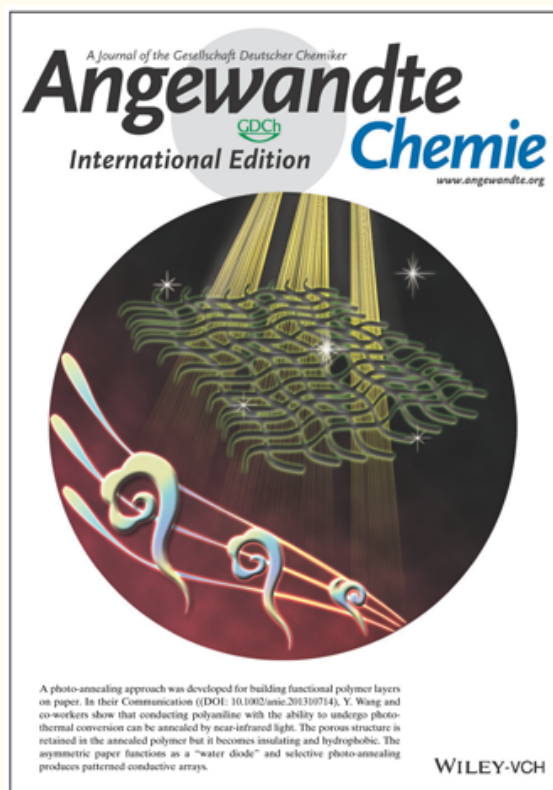
2014-03-24 09:03:29

6,037 次浏览

来源：理工学科建设处

编辑：志璟

近日，在国家自然科学基金和中国人民大学科学研究基金（理工类）支持下，理学院化学系王亚培课题组在聚合物近红外光退火研究领域取得重要进展，研究成果在国际顶级化学期刊《德国应用化学》（*Angew. Chem. Int. Ed.* 2014, DOI: 10.1002/anie.201310714）上发表，并被选为封面论文做了专门介绍。



聚合物退火旨在使高分子链发生松弛，进行重新排布，从而优化聚合物的某些性能或者控制聚合物的微相分离。但是传统的聚合物退火方法，包括热退火及溶液退火，在实际操作中很难实现对材料进行区域选择性的退火；同时，支撑聚合物的辅助基材在退火过程中也会受到一定程度的破坏。王亚培课题组巧妙地利用近红外光热转换，解决了聚合物难于实现区域性和选择性相变的问题，为构筑形貌可控的聚合物粒子及功能聚合物超薄膜提供了一种新思路。前期工作中，他们利用光热转换的概念，完成了聚合物粒子近红外光照下的可控形变（参见 *Particle* 2013, 30, 235-240; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, 52, 10623-10629）及近红外光的红外光热检测（参见 *ACS Macro Letter* 2014, 3, 86-90）。

该封面工作中，他们进一步拓展了近红外退火的应用范围，发展了一种在纸张上构筑功能性聚苯胺薄膜涂层的新方法，为制备柔性纸器件开辟了一种新途径。他们将质子掺杂的聚苯胺纳米线通过抽滤的方法沉积在普通滤纸上，发现该导电

膜对低强度的近红外光也具有灵敏的电学响应行为，但在超过 0.7 W/cm^2 的光照下，聚合物薄膜出现去质子掺杂的现象，随着光照时间的延长而逐渐变为绝缘材料。研究表明，基于自身的光热转换效应，聚苯胺纳米线在去掺杂的同时也发生了交联融合，不仅减小了网络的孔径同时也提高了薄膜的稳定性。该工作解决聚合物退火普遍存在的两个问题并开发了聚苯胺薄膜的功能应用：1、实现了薄的区域性退火，从而简便制备出具有高灵敏度的传感阵列；2、避免了薄膜退火过程中对柔性衬底的损害，获得了一种能单向通过水的薄膜，可成功应用于油水分离。

《德国应用化学》由德国化学会和John Wiley & Sons, Inc.联合出版发行，报道学学科原创性研究成果，是国际化学类最有影响力的刊物之一。2012年该刊影因子为13.455。

分享到：

人大新闻网版权与免责声明：