
大连化物所研发出柔性复合相变材料膜并应用于可穿戴光-热管理器件

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13394.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！

中国科学院大连化学物理研究所热化学研究组研究员史全团队在柔性相变材料研究方面取得进展，通过简单易行的策略合成了石墨烯基的复合相变材料膜，并将其应用于可穿戴的光-热管理器件。该复合相变材料膜具有优异的柔韧性、储热能力、光热转化能力，为智能可穿戴光-热管理器件的研究提供了新思路。

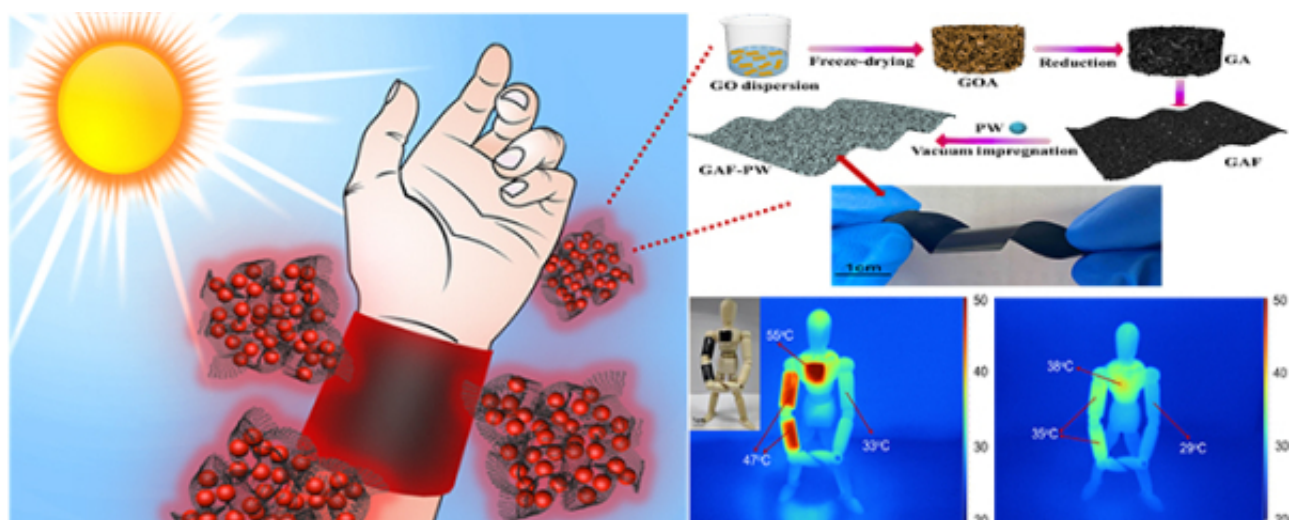
相变储能材料能够在相对恒定的温度下吸收和释放大​​量相变潜热，广泛应用于热能储存和温度控制的热管理领域。然而，传统相变材料本身固有的液态泄漏、弱吸光能力以及固态刚性使其在可穿戴的智能光-热转化器件研究中具有挑战性。

为此，研究人员以聚合物和石墨烯为原料合成了具有优异柔韧性的复合石墨烯膜，并将相变材料复合其中得到柔性的复合相变材料膜。该复合相变材料膜具有优秀的形状稳定性，即使在高于相变温度时仍然保持固态而不发生泄漏；具有高相变材料负载量，表现出优异的储热能力，即使经过500个热循环和弯曲循环仍然保持稳定；具有出色的光-热转化能力，可迅速将太阳能转化为热能储存，转化效率最高可达96%。研究人员进一步将该复合相变材料膜贴到人体模型表面，结果表明在弯曲状态其仍然表现出稳定的光-热转化性能。该复合相变材料膜表现出可应用于人体可穿戴光-热管理领域的潜力，为可穿戴智能织物的开发提供了新方向。

相关研究成果以Flexible Graphene Aerogel-based Phase Change Film for Solar-thermal Energy Conversion and Storage in Personal Thermal Management Applications为题，发表在Chemical Engineering Journal

上。论文第一作者为大连化物所热化学研究组2018级博士研究生孙克衍。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



大连化物所研发出柔性复合相变材料膜并应用于可穿戴光-热管理器件

研究团队单位：大连化学物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发