科研学者开发出高性能相变无纺布

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21625.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！

科研学者开发出高性能相变无纺布。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员史全团队、研究员吴忠帅团队和澳大利亚迪肯大学陈英教授团队合作，在柔性纤维型相变材料研究方面取得新进展。合作团队通过湿法纺丝和真空浸渍制备了柔性石墨烯—氮化硼纤维基的相变无纺布，并将其用于可穿戴人体热管理器件中。该复合相变无纺布具有优异的柔韧性、储热能力、透气性能，为智能可穿戴管理器件的研究提供了新思路。相关成果发表在《纳微快报》上。

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，可作为热能储存和温度控制介质应用于人体热管理领域。然而，传统相变材料固有的液态易泄漏、透气性差以及固态刚性等特点，使相变储能材料很难应用于可穿戴智能热管理器件中。

在构筑柔性可穿戴型热能存储控温器件工作中，史全团队曾开发出多种制备方法，如化学合成制备本征柔性固—固相变膜和刮涂复合法制备石墨烯基柔性相变膜。本工作中，为了进一步提升相变器件的透气性能和储能密度，在之前研究的基础上，史全团队结合吴忠帅团队的石墨烯三维多孔组装体的制备技术以及利用陈英团队在氮化硼纳米片制备领域的独特优势，三个团队合作提出了一种通过湿法纺丝方法制备高焓柔性相变无纺布的通用策略。该相变无纺布表现出206.0 J g-1的高焓值、优异的热稳定性、1000次循环后焓值保持率仍达到97.6%的热循环能力，以及超高的水蒸气透过率，优于当前已报道的相变材料薄膜和纤维。

此外，该相变无纺布可与口罩复合应用于人体可穿戴热管理系统，能够使人体保持在舒适的温度范围内，展现出可应用于人体可穿戴热管理领域的潜力，为可穿戴智能织物的开发提供了新方向。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1007/s40820-022-00991-6

作者：史全等 来源：《纳微快报》

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