学者模仿蜘蛛网研制出“超弹性”硬碳材料

作者：徐海涛 来源：新华社

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5380.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！

学者模仿蜘蛛网研制出“超弹性”硬碳材料。碳是地球上分布最广泛的材料之一。近期，中国科学技术大学俞书宏教授课题组受自然界中的蜘蛛网启发，研制出一种每秒弹速达0.86米、压扁10万次不变形的超弹性硬碳材料，且制作方法简单高效。国际材料学领域学术期刊《先进材料》日前发表了该研究成果。

据介绍，根据碳原子排列方式的不同，碳材料可分为石墨碳、软碳和硬碳3种。比如铅笔芯的主要成分就是石墨碳，常见的煤炭则是软碳和硬碳的复合体。石墨碳和软碳的弹性高、易变形，但强度低;硬碳的结构稳定，但性脆易碎。如何使硬碳既能保持硬度，又能变得更有弹性，是材料学界的一大挑战。

近期，俞书宏教授课题组受自然界中的蜘蛛网启发，通过模板法构筑纳米纤维网络结构，制备了一种具有纳米纤维网络结构的新型硬碳材料，具有超弹性、抗疲劳以及稳定性好等优点。

如同蜘蛛网，这种材料的内部结构是线与线之间交叉焊接，整体类似于一个‘毛线团’。中科大博士生秦冰介绍，这种结构设计赋予了材料新的性能。实验显示：其回弹速度每秒钟达0.86米;压扁10万次，外形、性能几乎复原如初;在零下196摄氏度的低温环境中，还能保持超弹性及电阻稳定性。

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adma.201970168

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