

---

# 研究揭示珠光体钢丝优异低温强塑性协同新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40433.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！**

珠光体钢丝是一类独特的柔性结构材料，在能源和海洋等关键领域发挥着不可替代的作用。

近日，中国科学院力学研究所揭示出片层扭折作为一种关键介导机制，可以有效调控珠光体钢丝变形实现优异低温强塑性匹配。

研究团队通过对拉拔态和退火态珠光体钢丝不同温度下的拉伸性能开展系统研究，发现即使在液氮温度下，该材料依然展现出优异的力学性能。

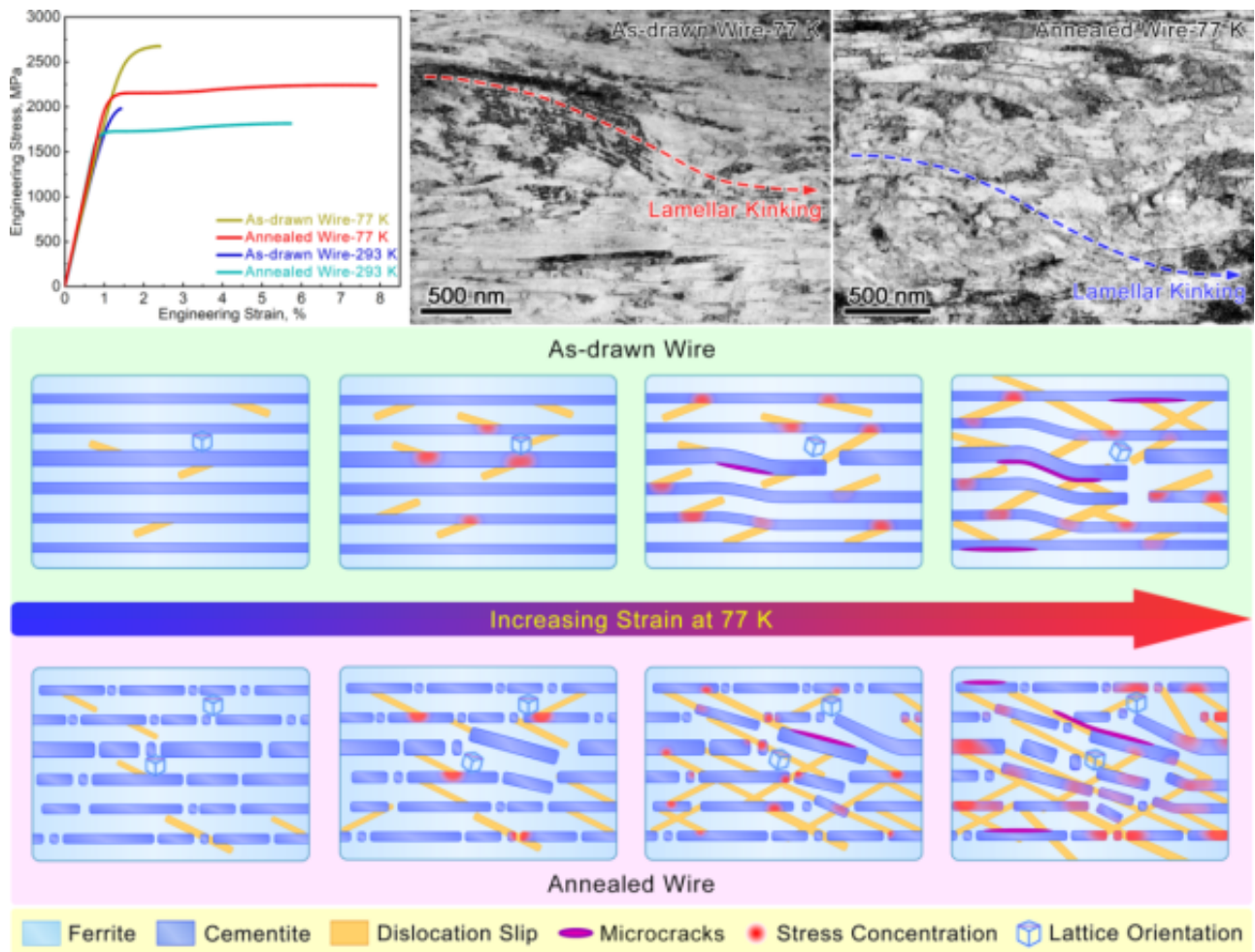
结合透射电子显微镜及同步辐射大科学装置，研究团队观察到，在钢丝低温变形过程中，原本平行于轴向的纳米片层结构会在局部发生方向偏离，且不同的初始微观结构特征会显著影响片层扭折的形态。分子动力学模拟揭示，片层扭折成为介导珠光体钢丝低温强塑性协同的关键机制。研究团队还首次通过实验证实了，纳米渗碳体片层具备足够的低温塑性变形能力。

该研究不仅为理解珠光体钢丝的低温力学行为提供了全新视角，还有望推动珠光体钢丝在极端条件下关键结构部件中的应用。

相关研究成果发表在《材料学报》（Acta Materialia

）上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划等的支持。

[论文链接](#)



研究揭示珠光体钢丝优异低温强塑性协同新机制

研究团队单位：力学研究所

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