

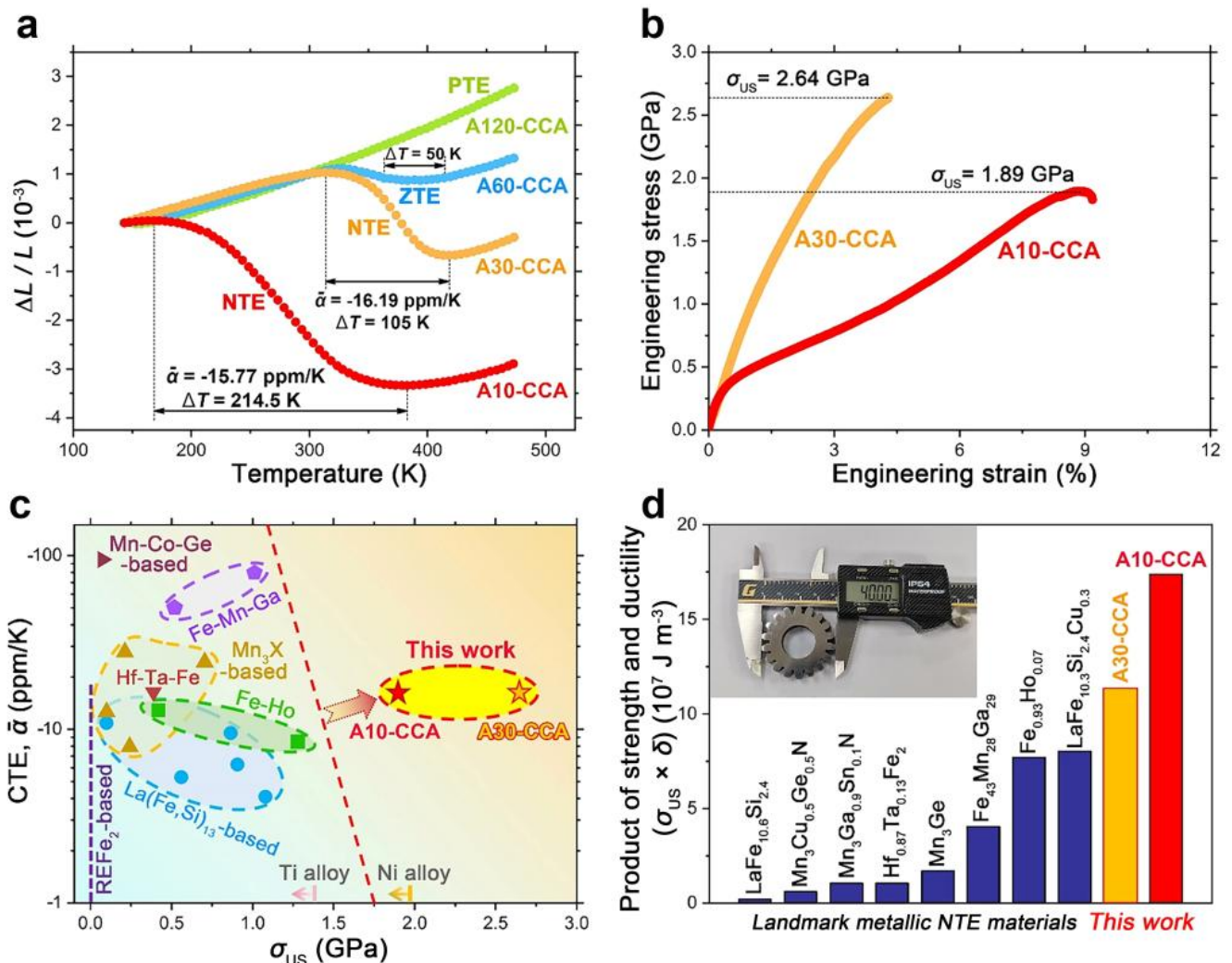
新型合金实现“热缩冷胀”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34642.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！

新型合金实现“热缩冷胀”。近日，西安交通大学前沿院教授马天宇团队在特种功能合金领域取得重要进展，相关论文发表在《先进材料》（Advanced Materials）。



FeCoNiTi合金的热膨胀曲线、压缩应力-应变曲线、主要性能指标与其他负热膨胀材料的比较。西安交通大学供图

?

然而，多数负膨胀材料为本征脆性的金属间化合物，强度不足；尽管少部分具有负热膨胀效应的一级相变合金力学性能良好，但存在服役温域窄的先天不足。因此，亟需研发同时具有高强度和宽使用温域负膨胀材料，从而满足上述苛刻要求。

团队基于多主元交互效应思想，设计出了一种高强度宽温域负热膨胀Fe-Co-Ni-Ti多主元合金。通过简单的热处理调控异质相体积分数，不仅可以进一步提高合金的强度，还可以拓宽负热膨胀温域，甚至获得零膨胀效应。

经成分和工艺优化后，合金负膨胀温域超过200K，可满足航空工业需求；抗压强度可达2.64 GPa，高于公开报导报道的其他负膨胀材料。该工作为发展高强度负膨胀合金提供了新思路，也为大温差高载荷环境服役的负膨胀材料提供了重要候选。（来源：中国科学报 李媛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202507767>

作者：马天宇等 来源：《先进材料》

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