
研究在提高软磁合金纤维的塑性方面取得进展

作者：writer 来源：科学网

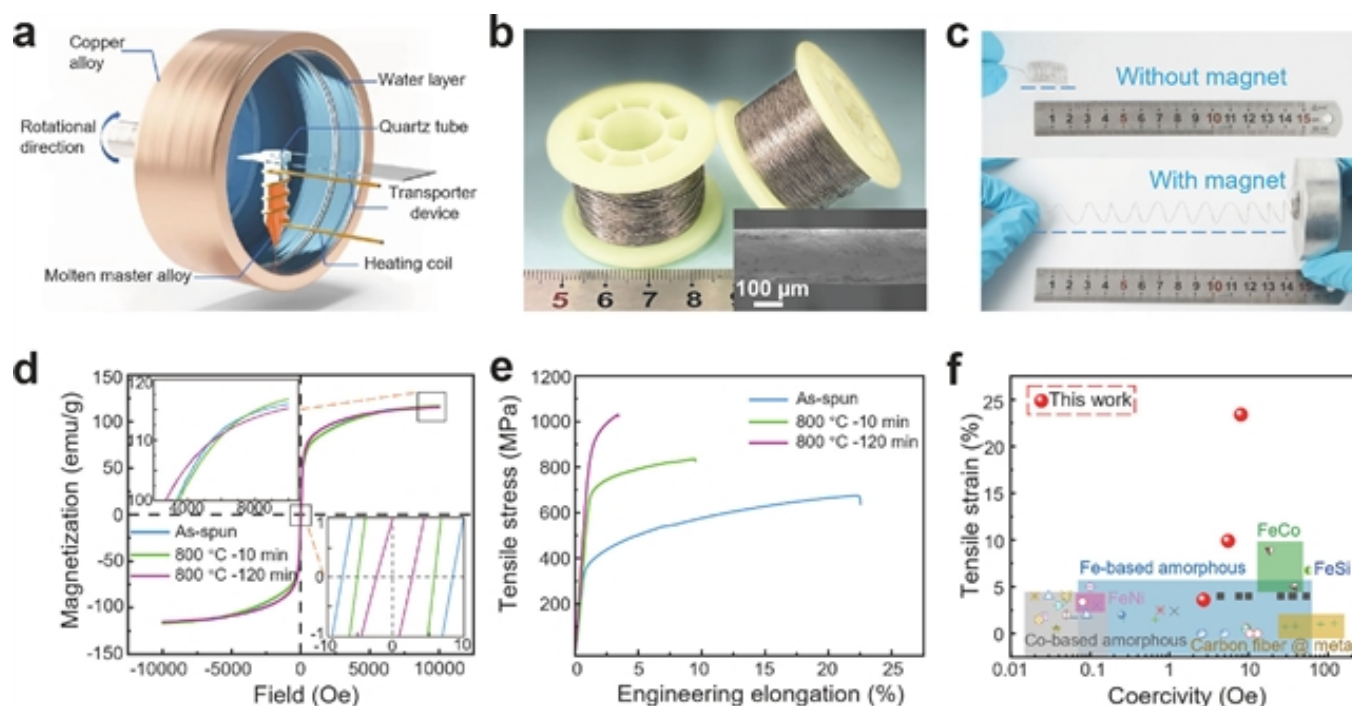
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30860.html>

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！

研究在提高软磁合金纤维的塑性方面取得进展。高性能软磁合金纤维在能量转换、传输和储存中发挥着至关重要的作用。传统的非晶合金纤维具有优异的软磁性能，但几乎没有拉伸塑性。高技术装备、多功能复合材料、柔性电子等领域在长期服役过程对能够承受拉伸、扭转和剪切载荷的高性能软磁纤维提出迫切需求。这些纤维不仅需要有优异的软磁性能，还要有微米尺度的直径、高的抗拉强度和塑性。高熵合金因其独特的成分和结构，有望突破软磁与力学性能相互制约的瓶颈。但现有的高熵合金纤维通常使用拉拔工艺制备，存在工艺复杂、能耗高、直径大（毫米级）、无磁性等问题。长期以来，制备兼具优异软磁性能与力学性能的高熵合金纤维仍面临诸多挑战。

为解决上述问题，中国科学院宁波材料技术与工程研究所磁性材料应用技术研究中心黎嘉威研究员与中国矿业大学教授杨卫明等通过内圆水纺丝技术，一步法制备出直径200微米以下的高熵软磁合金纤维。该淬态软磁合金纤维在23%延伸率下具有674 MPa的抗拉强度，矫顽力为8.1 Oe、饱和磁化强度为116 emu/g、居里温度为770 K。通过调控L12相共格纳米晶的析出，还可以进一步优化该纤维的强度和矫顽力。这项作为制备高性能软磁合金纤维提供了新思路，突破了软磁合金纤维塑性低的瓶颈，对推动高熵合金的新应用具有重要意义。

相关成果以A one-step fabrication of soft-magnetic high entropy alloy fiber with excellent strength and flexibility为题发表在Nature Communications上。宁波材料所与中国矿业大学联合培养博士生马严、南京理工大学讲师寇宗德为共同第一作者，中国矿业大学教授杨卫明和宁波材料所黎嘉威研究员为共同通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金、宁波市重点研发计划等项目的支持。（来源：中国科学院宁波材料技术与工程研究所）



高熵软磁合金纤维的制备、形貌和性能

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-54984-7>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：杨卫明等 来源：《自然—通讯》

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