
面心立方晶体结构高熵合金强韧化机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16686.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！

面心立方晶体结构高熵合金强韧化机制获揭示。近日，广东省科学院中乌焊接研究所、华南理工大学、美国达特茅斯学院等研究人员研究揭示面心立方晶体结构高熵合金强韧化机制。相关研究发表于《材料快报》。

高熵合金由于优异的力学与物理化学性能受到了国内外学界的广泛关注，其复杂强韧化机制保障了高熵合金具有高加工硬化率与稳定塑性变形能力，可打破传统合金存在的强度-韧性关系倒置瓶颈。其中，共格纳米L12相强化的面心立方晶体结构高熵合金，具有优异的高温、常温、低温力学性能，其强韧化机制与塑性变形机制是目前的研究热点。

研究人员在前期研究基础上，利用电弧熔炼方法制备了（CoCrNi）₉₄Al₃Ti₃高熵合金块体，随后利用轧制与热处理获得了纳米L12相（23.2 nm，37%）强化的超细晶（0.61 μm）块体。

研究表明，该超细晶高熵合金获得了优异的强韧综合力学性能，屈服强度达到了1203 MPa，抗拉强度达到了1577 MPa，延伸率达到了24%。细晶强化对屈服强度的贡献约为339 MPa，析出强化对屈服强度的贡献约为389 MPa。

该研究不但通过热机械加工细化了高熵合金组织与提升了高熵合金强韧综合力学性能，同时也为高强韧高熵合金的设计提供了新的思路。（来源：中国科学报朱汉斌 彭翰林）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scriptamat.2021.114278>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Liejun Li等 来源：《材料快报》

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](https://www.iikx.com)转发