
新研究发现非晶态高硅氧化物纳米颗粒

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18218.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！

新研究发现非晶态高硅氧化物纳米颗粒。在广东省科学院建设国内一流研究机构行动专项资金项目等资助下，广东省科学院新材料研究所粉末冶金团队首次发现非晶态高硅氧化物纳米颗粒，并阐释了原位氧化纳米颗粒增强选区激光熔化Co-Cr-W合金强化机制。相关研究近日发表于《材料科学技术》（Journal of Materials Science Technology）。

以选区激光熔化为代表的增材制造技术，除了能为制造形状复杂的金属零部件提供全新的加工路径，还因其快速非平衡熔凝的工艺特征赋予了材料独特的组织性能。钴铬（Co-Cr）合金因其良好的力学性能和生物相容性，被广泛应用于齿科和骨科的植入体。在以往的研究中，已有大量关于选区激光熔化制备钴铬合金的研究。然而，关于钴铬合金在成形过程中原位氧化及其弥散强化机制的影响却鲜有报道。

研究人员通过选区激光熔化制备 Co₂₈Cr₉W_{1.5}Si (wt.%) 合金，首次发现非晶态高硅氧化物纳米颗粒，并标定了具有八重对称结构的体心立方结构 Co₅Cr₃Si₂纳米沉淀相。针对纳米颗粒原位生成及沉淀析出，研究人员提出纳米弥散颗粒与层错/马氏体阻碍位错移动，从而提高材料屈服强度的强化机制，并量化分析其强化效果达约169 MPa。

该研究对深入理解钴铬合金粉末在激光增材制造过程中原位氧化机理及合金强韧化机制有重要参考意义。（来源：中国科学报 朱汉斌 尹姝慧）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jmst.2022.01.036>

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：Xin Liu等 来源：《材料科学技术》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发