研究为“抗疲劳材料”设计提供重要指导

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34952.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！

研究为“抗疲劳材料”设计提供重要指导。
近日，中国科学院金属研究所研究员潘庆松和研究员卢磊在Nature Materials发表观点文章。该文章系统回顾了金属疲劳循环变形研究的理论框架与发展脉络，提出了应对极端环境下金属及合金材料疲劳失效挑战的系列策略，为未来抗疲劳材料设计提供了重要指导。

疲劳失效是工程材料的隐形杀手，严重威胁航空航天、能源装备等关键领域的安全性与可靠性。尽管研究已持续近两个世纪，金属疲劳仍是材料科学的重大挑战。尤其在深空、深海、核能等极端苛刻环境下，材料在复杂循环载荷下的疲劳行为具有高度不可预测性，可能引发灾难性失效。此外，新型材料体系和新兴应用场景的快速发展，使传统抗疲劳设计面临新的挑战。

本文提出突破疲劳研究瓶颈的双路径策略：基础研究应聚焦疲劳损伤机制，技术创新应整合材料设计-制备-表征-模拟全链条方法。这一多学科协同策略将加速高性能抗疲劳材料研发，推动极端环境材料设计的范式革新。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41563-025-02308-5
作者：潘庆松等 来源：《自然—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转发