

# 生物材料多尺度断裂力学

**报告人 Speaker:** 孟庆华 副研究员  
**单位 Affiliation:** 国家纳米科学中心  
**时间 Time:** 2026 年 4 月 29 日 (周三) 13:00 – 14:30  
**地点 Location:** 新奥工学大楼 1007

## 摘要 Abstract

在断裂力学百年发展历程中，断裂准则、裂纹尖端场理论、界面断裂力学、实验表征技术及数值计算方法等方面均取得了显著进展。与此同时，材料设计向多尺度、多层次微结构不断发展，多尺度断裂力学应运而生，为学科发展注入了新的活力。本研究聚焦甲壳动物外壳、海螺壳及纳米纤维素材料，发展了三维多尺度断裂力学模型，构建了上述材料断裂韧性与其多层次结构之间的定量关系，揭示了多尺度强韧化机制，阐明了多层次结构特征对断裂韧性的影响规律。相关研究不仅有助于理解天然生物材料的强韧化机制，也为高性能仿生材料的设计与力学性能预测提供了理论基础与计算工具。

## 简介 Bio

孟庆华，国家纳米科学中心副研究员，中国科学院青年创新促进会会员。主要从事断裂力学、生物材料力学与仿生学等领域研究，在 *J. Mech. Phys. Solids* (7 篇)、*Appl. Mech. Rev.*、*Nano Lett.*、*ACS Nano* 等固体力学与纳米科学领域顶级及权威期刊发表论文 30 余篇，主持国家自然科学基金面上项目及中国科学院青促会会员人才项目等。目前担任国家纳米科学中心青促会小组组长及《*Theoretical and Applied Mechanics Letters*》《*固体力学学报*》《*应用数学和力学*》《*复合材料学报*》等期刊青年编委。

