



# 学术报告



报告题目 磁响应微结构表面的仿生设计与功能化应用

报告专家 刘明 副教授

报告地点 力学与工程科学系 A215

报告时间 2025 年 12 月 08 日(周一) 9:00~12:00

## 刘明博士 简介

刘明，北京理工大学前沿交叉学院副教授、博士生导师，主要从事仿生微纳结构表面、仿生智能材料领域研究，在 Adv. Sci. 、 Chem. Eng. J、 ACS Appl. Mater. Inter. 、Langmuir 等国际知名期刊上发表 SCI 论文 30 余篇；授权/公开国际/国内发明型专利 10 余项；担任 SCI 期刊 J Bionic. Eng. 、Adv. Bionics、Appl. Sci. 青年编委；主持国家自然科学基金面上项目、中国航空科学基金等纵向课题 7 项；研究成果被中国科学院、美国医学与生物工程学院、俄罗斯工程院、加拿大工程院等院士以及美国物理学会会士、英国皇家化学会会士等专家进行专评报道或高度评价，同时被国际仿生工程学会在 Newsletter 中进行专题报道等。

欢迎全校师生参加！

力学与土木工程学院

2025 年 12 月 05 日

师法自然，是人类科技思想的重要源泉。多层级微纳复合结构赋予生物以神奇表面功能，但传统仿生表面形貌单一、调控困难，难以应对未来智能、多功能化的发展需求。为克服这一局限，本团队设计并制备了系列磁响应仿生表面。其微结构阵列在磁场作用下可产生非线性大变形，从而主动调控表面浸润与黏附特性，实现了液滴无损输运、高效“铲冰”以及软体机器人爬行与越障等功能。为进一步提升操控灵活性，还开发出动态无规则微结构薄膜，能够像“空气刀”般对液滴进行精准切割与精细操作。本报告将系统展示磁响应仿生表面在防除冰、软体机器人与微操控等领域的应用潜力，为下一代智能功能表面的设计与研究提供新的思路与路径。