



材料与物理学院
SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND PHYSICS

材料与物理学院学术讲座

报告题目：一维材料组装体及其高性能器件

——浅谈科研方法与创新

报告时间：2026年7月6日（周一）下午14:30

报告地点：材料楼 A501

报告人：孟国文 中科院合肥物质院固体物理所



报告人简介：孟国文，中科院合肥物质院固体物理所首席科学家，基金委杰青，中科院优秀百人。曾任固体所所长、中科院材料物理重点实验室主任、两期973首席。从事一维材料组装体及其高性能器件研究。在 *Science* 等发表论文280余篇，授权发明专利80余项。获国家技术发明二等奖(R1)、国家自然科学基金二等奖(R2)，两项安徽省自然科学一等奖，安徽省突出贡献人才奖，安徽省高等学校高水平导师，中科院优秀研究生导师，科技部十一五国家科技计划执行突出贡献奖。

报告摘要：如何将一维材料的微观优异性能跨尺度应用于宏观器件，是纳米科技领域面临的重要挑战，一维材料的宏观可控组装更是制约实际应用的关键瓶颈。以多孔阳极氧化铝模板法为核心技术路径，通过调控铝材纯度与阳极氧化关键工艺参数，创制一维分枝孔、三维互连孔等新型多孔模板，实现了一维纳米材料原位、批量、有序的可控组装。

采用模板组装技术，研制出多款高性能器件：①基于仿脚手架碳管网格膜制备的滤波电容器，容量较常规结构提升两个量级，入选中国芯片科学十大进展，为集成电路小型化提供了新思路。②结合高灵敏纳米结构与AI识别技术，研制便携式拉曼检测设备，可有效解决现场快速检测难题。③所构建的一维分枝结构制备新方法，也为微纳功能器件批量制备开辟了新途径。

围绕教育、科技、人才一体化发展理念，分享仿生借鉴、打破常规、优化集成等创新方法，愿为大家提供些许参考与启发。

主办单位：材料与物理学院

欢迎广大师生参加！