



2026年物理与天文学院学术论坛系列报告

高时空分辨磁性表征技术及应用

Abstract | 高时空分辨磁性表征技术不仅是凝聚态物理与材料科学领域的关键研究手段，更是发展新型磁性材料和自旋电子器件的重要支撑技术。现代球差校正透射电子显微镜具备亚埃尺度的空间分辨率，为在纳米乃至原子尺度获取材料的磁信息，以及在超快时间内研究磁结构的动态行为提供了可能。我们基于对亚原子尺寸电子束与磁性原子间相互作用机制的深入探索，突破了传统磁性表征技术的分辨率限制：在空间尺度上，我们提出了原子分辨电子磁圆二色谱技术，成功实现对单个原子柱磁信号的直接测量，并将其应用于解析反铁磁材料中的磁有序结构，为反铁磁材料及反铁磁自旋电子学的研究提供了全新的技术路径；在时间尺度上，我们通过集成高分辨磁成像技术与多场耦合原位实验平台，实现了纳秒级脉冲电流驱动下纳米磁结构的精准构筑与动力学研究，为高密度、低功耗自旋电子器件的研制提供了重要支持。



时间 | 2026. 01. 21 上午 10:30

地点 | 科技楼 C602

报告人 | 宋东升 教授

安徽大学物质科学与信息技术研究院

宋东升教授，国家高层次青年人才项目入选者（2021年）。2012年本科毕业于北京科技大学，2017年博士毕业于清华大学，师从朱静院士，获评清华大学优秀博士学位论文。2017-2020年先后在新加坡国立大学和德国于利希研究中心从事博士后研究。主要从事高时空分辨磁性表征技术开发，并用于材料反铁磁序、拓扑磁结构及其动力学特性的研究等。以第一/通讯作者在 Nature Materials、Nature Nanotechnology、Nature Communications、Physical Review Letters、Advanced Materials、Ultramicroscopy 等期刊发表论文 50 余篇。