



北京大学量子材料科学中心

International Center for Quantum Materials, PKU

Special Seminar

磁子学实验研究：自旋波的激发与探测

于海明

北京航空航天大学 集成电路科学与工程学院



Time: 1:30pm, Nov.27 2025 (Thursday)

时间: 2025年11月27日（周四）下午1:30pm

Venue: Room w563, Physics building, Peking University

地点: 北京大学物理楼，西563会议室

摘要

自旋波是电子自旋的集体进动模式，其准粒子为磁子。磁子可以在没有电荷输运的情况下传输自旋信息，为下一代超低功耗自旋电子器件提供重要的信息载体。因而，近年来新兴交叉学科磁子学发展迅速。报告中，我将介绍如何利用高频微波手段激发自旋波，并结合纳米技术探测自旋波在铁磁以及反铁磁材料中的传输特性。我们设计通过层间磁子强耦合效应，激发室温下国际上最短波长相干自旋波，并进一步实现了磁子的手性单向传输。在实验上，探测到磁子在反铁磁体中的高速传输，并利用反铁磁自旋波干涉效应实现了对自旋流手性自由度的直接调控，为构筑基于反铁磁体的低功耗磁子学器件提供重要的实验基础。

报告人简介

于海明，北京航空航天大学 教授。2006年本科毕业于北京大学物理学院，2011年获瑞士洛桑联邦理工大学（EPFL）博士学位。2011-2014年在德国慕尼黑工业大学做博士后研究。2014年加入北京航空航天大学Fert北京研究院从事自旋电子学研究，现任北京航空航天大学集成电路科学与工程学院教授、博士生导师。2015年获批海外高层次青年人才计划，2025获批国家自然科学基金青年科学基金项目A类。近年来，在Nat. Phys. / Nat. Mater. / Nat. Nanotechnol.、Phys. Rev. Lett. / Phys. Rev. X等期刊发表论文50余篇。主要从事自旋电子学和磁子学的实验研究。