



题 目：二维材料中缺陷结构的精确表征与关联物性调控

报告人：林君浩教授（南方科技大学物理系）

地址：西校区电二楼 102 会议室

时间：6 月 14 日周三 2: 30pm

线上：腾讯会议 193-354-439



摘 要：二维材料是目前研究的热点。由于层间耦合效应和量子效应的减弱，大量新奇的物理现象在二维材料中被发现。其中，二维材料中的缺陷对其性能有直接的



影响。理解缺陷的原子结构和动态其演变过程对二维材料功能器件的改进与性能提供具有重要意义。然而，只有少数几种二维材料在单层极限下在大气环境中是稳定，大部分新型二维材料，如铁电性，铁磁性或超导的单层材料在大气环境下会迅速劣化，无法表征其缺陷的精细结构。在这个报告中，我将报道定量衬度分析技术在二维材料缺陷表征中的应用，以及我们课题组在克服二维材料水氧敏感性的一些尝试。我们搭建了一套大型氛围控制互联系统，将水氧敏感二维材料的生长-表征-转移-高精度结构解析-器件制作与测量整个实验过程都保护在惰性氛围下。我们利用该系统在直接观测二维敏感单层材料晶格原子结构与缺陷中取得的一些初步成果，包括单层敏感 WTe_2 的大范围无损本征褶皱结构， $\text{MoTe}_2/\text{WTe}_2$ 本征缺陷的统计分布，少层卤族铁磁反铁磁材料的直接 CVD 制备与无损表征，单层 CrI_3 的缺陷磁性调控，层状拓扑反铁磁绝缘体 MnBi_2Te_4 的自发表面重构现象等。

简 历：林君浩，南方科技大学物理系副系主任，副教授，国家青年特聘专家，博士生导师，深圳市新型量子功能材料与器件重点实验室执行副主任。博士毕业于美国范德比尔特大学（Vanderbilt University）物理系，后赴日本任 JSPS 特聘研究员。林君浩博士主要利用高分辨扫描透射电镜和第一性原理计算作为研究工具，致力于实验与理论相结合的手段研究二维材料中原子结构与材料性能之间的关联，以期通过结构工程获得性能更优异的新型材料。近年来的主要研究兴趣为透射电子显微学新技的发展，以及新型二维铁磁与铁电材料缺陷的精确测量及其对磁性与极化的影响。近 5 年来，在 *Nature*, *PRL*, *Advanced Materials*, *ACS Nano* 等高影响期刊发表 100 余篇文章，总引用次数超过 11000 多次，H 因子 42。多次在国际学术会议及高校论坛做邀请报告，担任 *Nature*, *Nature Communications* 等期刊审稿人，承担多项国家与省市级科研攻关项目。入选《麻省理工科技评论》“35 岁以下科技创新 35 人”2021 中国区榜单，获广东省青年五四奖章提名奖。