

## 功能纳米材料薄膜与器件物理实验平台



本平台建有“激光分子束外延及超高真空变温（6-300 K）四探针 SPM 系统”，该系统集激光分子束外延、表面形貌观测、纳米结构表征和加工、外加磁场下纳米量级局域输运性质测量于一体，作为一个国际顶级的实验研究平台在石墨烯、超导、自旋电子学等多个方面开展研究，做出了一系列国际领先的工作。特别是，近年来本平台在指导本科生科研和开展科研训练方面发挥了积极作用，取得了喜人的成果。

### 主要研究内容

- Graphene 制备及其性能研究
- 高温超导纳米结构体系的新奇量子态构筑与探测
- 过渡金属氧化物界面二维电子气的研究
- Mn12 和 Fe8 等磁各向异性单分子磁体系统中的新奇量子态
- 超大磁电阻体系的自旋电子学研究
- 超晶格等人工材料的制备、特性与应用

### 2012-2013 年科研和教学项目：

国家重点基础研究发展计划（973 计划）2 项  
国家自然科学基金面上项目 6 项、重大研究计划项目 1 项  
科技部政府间科技合作项目 2 项  
教育部高等学校博士学科点专项科研基金 2 项  
北京师范大学教改项目 1 项  
国家大学生创新性实验计划 1 项  
北京市创新创业计划项目 2 项  
本科生科学研究基金项目 3 项（校级）

### 近三年的科研与教学成果：

获得了三项国际发明专利授权和一项国家发明专利授权；发表 Nature Commun. 1 篇、Phys. Rev. Lett. 4 篇、Phys. Rev. B 8 篇，Appl. Phys. Lett. 8 篇、其它高影响因子期刊文章 32 篇，石墨烯方面的综述文章 1 篇(J. Phys.: Condensed Matter.)；参加国际会议 10 多次(其中 2013 年 APS 大会邀请报告 1 次)。  
指导本科生发表 SCI 学术论文 8 篇（其中本科生作为第一作者发表 Phys. Rev. Lett. 1 篇、Phys. Rev. B 1 篇，并列第一作者发表 SCI 学术论文 3 篇），完成本科毕业论文 36 篇。