

2011年第13期

凝聚态物理-北京大学论坛

第三代红外焦平面材料的异质外延 和器件物理

陈效双 研究员

报告摘要：第三代红外焦平面器件的发展特点，对材料的面积、性能、掺杂技术等参数的要求迅速提高。围绕Si基碲镉汞材料异质外延的机理和碲镉汞材料p型掺杂微观模型两大核心问题进行了研究。探索了Si基As钝化和选择性生长的机理，发现了As部分置换Si基衬底的钝化机理以及对CdTe外延A、B面极性的选择生长的控制。提出了碲镉汞材料As掺杂的激活微观模型，发现了As-Hg+VHg复合缺陷提供碲镉汞材料p掺杂的激活过程。提出了砷p型原位掺杂的优化工艺，获得质量较好的硅基外延的碲镉汞薄膜。为实现智能型，高分辨，超大规模焦平面奠定了坚实的理论基础。

时间：6月2日（星期四）15:00—16:40

地点：北京大学物理大楼中212教室

陈效双，研究员，博士生导师，红外物理国家重点实验室副主任，获“国家杰出青年科学基金”，中国科学院“引进国外杰出人才”暨“百人计划”，上海市领军人才。“新世纪百千万人才工程国家级人选”。获上海市自然科学牡丹奖1项（1人），上海市自然科学一等奖1项（第2）和其它省部级科技进步奖4项。2009年获中国科学院优秀博士生导师奖，2010年获中国科学院优秀研究生指导教师。近年来主要从事半导体红外光电子材料与器件，光子人工带隙微结构的光子学和纳米材料的电子性质研究，围绕国际学科发展的前沿和国家重大需求开展工作，解决了半导体光电子材料物理和器件中许多复杂的问题。在国际SCI刊物Phys. Rev. Lett., Nano Lett. 和PNAS等发表论文160余篇，论文被SCI刊物他人引用600余次，同时一些论文的模式、方法和结论均被他人引用，一些预言被他人证实，授权和申请发明专利10项。已完成和正在承担的项目：科技部国家重点基础研究发展规划（973项目）；总装备部国防973项目；国家自然科学基金杰出青年基金；科学院的创新项目；国家基金委重点项目和上海市科学技术委员会的项目等10余项。

联系人：沈波教授，电话：62767809，邮箱：bshen@pku.edu.cn