

实验一 晶体缺陷的腐蚀显示

一、教学目的和要求：

1. 学习晶体缺陷的腐蚀图像与腐蚀条件之间的关系，根据缺陷形态判断晶体的晶面。
2. 掌握晶体各向异性的特点、晶体不同晶面的差别、不同晶面上显现缺陷的腐蚀条件。
3. 掌握位错缺陷的特点和位错缺陷密度的测量方法

二、实验内容

1. 根据晶体的特性，配置腐蚀液
2. 调节腐蚀液的比例，腐蚀不同晶面的 Si 晶体
3. 利用光学显微镜观察晶体腐蚀坑的形状，判断晶体的晶面
4. 计算晶体中的缺陷密度
5. 讨论观察不同类型缺陷形态的方法

三、重点、难点

1. 晶体的各向异性特性
2. 建立缺陷形态的和晶面之间的对应关系
3. 理解位错的露头只能在晶体表面和界面

四、实验材料及仪器

Si 单晶、去离子水、无水乙醇、丙酮、塑料烧杯、量筒、氢氟酸、氧化铬、天平、金相显微镜

五、思考题

1. Si (111)，(100) 和 (110) 面上的位错坑分别呈现什么图形？
2. 腐蚀速度对腐蚀坑的形状有无影响？