



東南大學

微电子技术 作业本

姓名： 丁力

学号： 12019311

班级： 陶老师班

目录

目录

作业四	3
------------------	----------

作业四

1. 列出至少三种提高投影式曝光系统分辨率的方法?

分辨率是能精确转移到衬底表面光刻胶上的最小特征尺寸，提高分辨率的方法有：

- (1) 针对不同的应用要求选择合适的掩模版。
- (2) 光照强度会影响曝光时间，光刻胶厚度等因素，影响分辨率，所以选择合适的光照强度也可以提升分辨率。
- (3) 显影时间取决于光刻胶的厚度，材料，会影响到显影结果，最后影响到分辨率。所以调整显影时间也可以提高系统的分辨率。

2. 湿法刻蚀和干法刻蚀的基本原理是什么？各有什么优缺点

干法刻蚀是把硅片表面暴露于空气中产生的等离子体，等离子体通过光刻胶中开出的窗口，与硅片发生物理或化学反应，从而去掉暴露的表面材料。

湿法刻蚀是以液体化学试剂以化学方式去除硅片表面的材料。

干法刻蚀优点：

- (1)刻蚀剖面是各向异性，具有非常好的侧壁剖面控制，
- (2)好的 CD 控制
- (3)最小的光刻胶脱落或粘附问题
- (4)好的片内，片间，批次间的刻蚀均匀性
- (5)较低的化学制品使用和处理费用

干法刻蚀不足：对下层材料的差的刻蚀选择比，等离子体带来的器件损伤和昂贵的设备。

湿法刻蚀优缺点：

- (1) 设备简单，刻蚀速率高，选择性高
- (2) 湿蚀刻通常是各向同性的，这导致蚀刻剂化学物质去除了掩膜材料下方的基板材料。
- (3) 湿蚀刻还需要大量的蚀刻剂化学物质，因为基底材料必须被蚀刻剂化学物质覆盖
- (4) 必须一致地替换蚀刻剂化学物质，以保持相同的初始蚀刻速率,导致其化学成本很高。

参考文献：