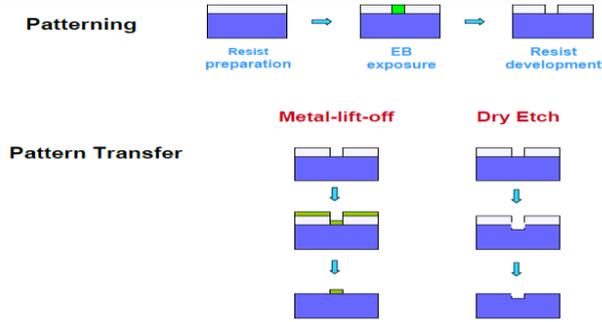


EBL (Electron Beam Lithography) 在热场发射扫描电子显微镜上的应用

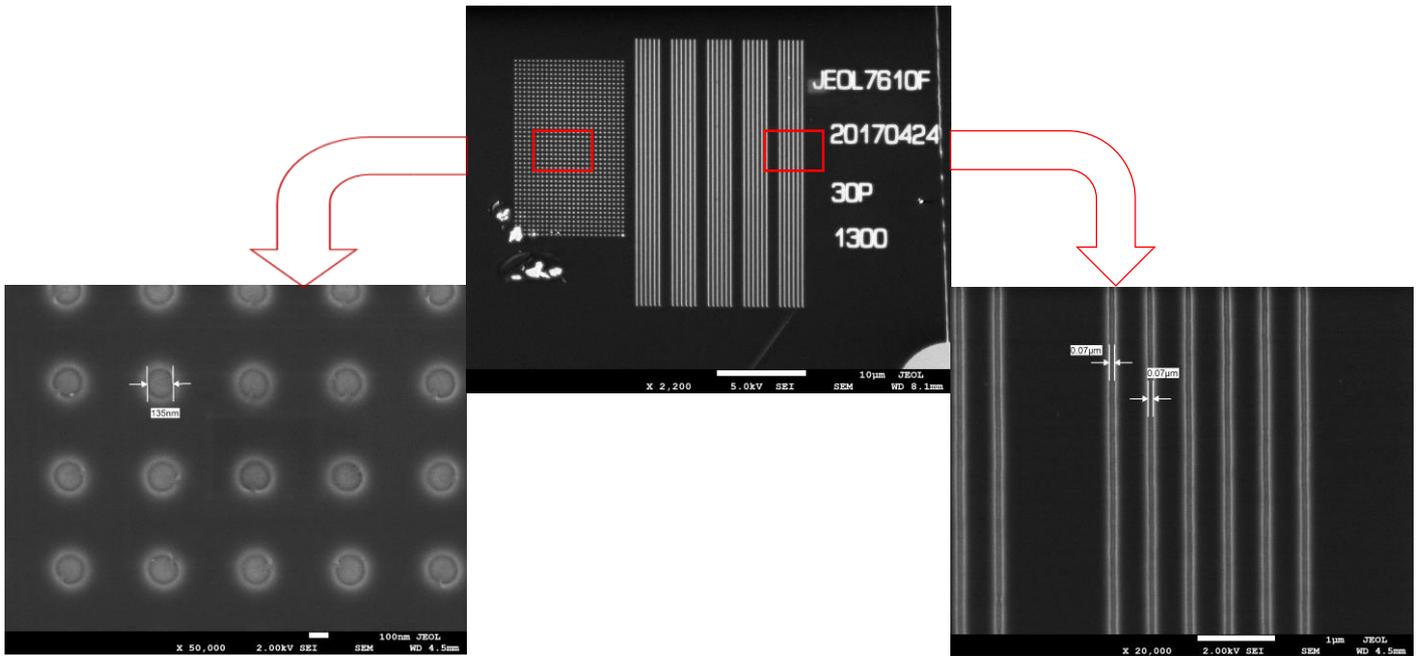
简介:

电子束曝光技术 (Electron Beam Lithography) 指使用电子束在表面上制造图样的工艺，是光刻技术的延伸应用。光刻技术的精度受到光子在波长尺度上的散射影响。使用的光波长越短，光刻能够达到的精度越高。根据德布罗意的物质波理论，电子是一种波长极短的波。这样，电子束曝光的精度可以达到纳米量级，从而为制作纳米线提供了很有用的工具。电子束曝光技术在半导体工业中被广泛用于研究下一代超大规模集成电路。



图形发生器及PC机 (中科院电工所 DY-2000A)

电子束曝光的设备 实现电子束曝光技术有专门的仪器—电子束曝光机。也可以利用扫描电子显微镜作为平台，配置图形发生器软/硬件和工作站，按照提前设计好的图形，通过控制扫描电子显微镜的扫描线圈，使电子束按照一定顺序在光刻胶上完成曝光动作。



日本电子 (JEOL) JSM系列热场发射扫描电镜在EBL技术应用中的优势:

1. 浸没式肖特基场发射电子枪，寿命长，最大束流可达500nA。
 2. 束流稳定度高。
 3. ACL (最优角孔径控制镜)，可在大束流下已经保持小电子束斑直径。
- 这三者结合，在保证刻蚀精度和刻蚀尺度的情况下，实现了高效率。

