



(China)

## Can nanoimprint lithography allow domestic production to bypass ASML? – March 20, 2023

纳米压印光刻，能让国产绕过ASML吗？

2023-03-20 16:00

欢迎星标 果壳硬科技



自从国产替代概念兴起，很少关注半导体行业的人都对光刻机有所耳闻。目前，全世界最先进的芯片，几乎都绕不开ASML（阿斯麦）的DUV（深紫外）和EUV（极紫外）光刻机，但它又贵又难造，除了全力研发光刻机，国产有没有其它的路可以走？

事实上，光刻技术本身存在多种路线，离产业最近的，当属纳米压印光刻（Nano-Imprint Lithography，简称NIL）。

日本最寄望于纳米压印光刻技术，并试图靠它再次逆袭，日经新闻网也称，对比EUV光刻工艺，使用纳米压印光刻工艺制造芯片，能够降低将近四成制造成本和九成电量，铠侠（KIOXIA）、佳能和大日本印刷等公司则规划在2025年将该技术实用化。[1]

本文是“果壳硬科技”策划的“国产替代”系列第二十一篇文章，关注纳米压印光刻国产替代。在本文中，你将了解到：纳米压印光刻能绕开光刻机吗，纳米压印光刻对比光刻机有哪些优劣势，纳米压印光刻是国产的另一种出路吗。

付斌 | 作者

李拓 | 编辑

果壳硬科技 | 策划

### 像盖章一样造芯片

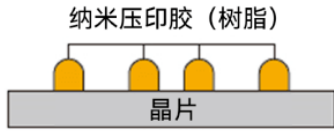
纳米压印是一种微纳加工技术，它采用传统机械模具微复型原理，能够代替传统且复杂的光学光刻技术。

[2]

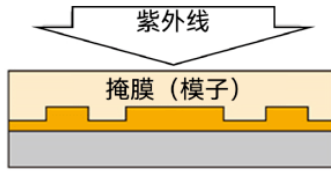
虽然从名字上来看，纳米压印概念非常高深，但实际上它的原理并不难理解。压印是古老的图形转移技术，活字印刷术便是最初的压印技术原型，而纳米压印则是图形特征尺寸只有几纳米到几百纳米的一种压印技术。

打个比方来说，纳米压印光刻造芯片就像盖章一样，把栅极长度只有几纳米的电路刻在印章上，再将印章盖在橡皮泥上，得到与印章相反的图案，经过脱模就能够得到一颗芯片。在行业中，这个章被称为模板，而橡皮泥则被称为纳米压印胶。[3]

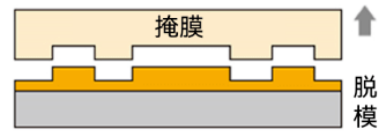
## 纳米压印光刻



1 使用喷墨打印技术，将液滴状的纳米压印胶（刻胶）喷涂在晶片上将要压印电子回路图形的位置



2 将刻有电子回路图形的掩膜的模子像盖章一样按压在晶片上涂覆的刻胶上

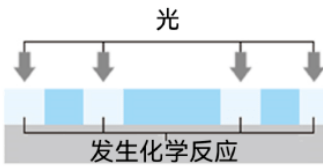


3 使用紫外线让刻胶变硬，形成电子回路图形，然后将掩膜从刻胶分离

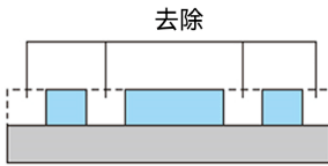
## 光学光刻



1 将光刻胶涂敷在晶片表面



2 向光罩投射光，并将电子回路图形曝光到晶片上，光刻胶会发生化学反应



3 显影后，被光线照射到的光刻胶会被去除，以创建电子回路图形

### 展开全文

声明：该文观点仅代表作者本人，搜狐号系信息发布平台，搜狐仅提供信息存储空间服务。  
发布于：北京市

首赞

+1

[https://www.sohu.com/a/656711226\\_119097](https://www.sohu.com/a/656711226_119097)