



DWL66+ 多功能激光直写光刻机

产品概述

DWL 66+ 兼具超强多功能性、专业级灰度光刻能力，拥有市场直写激光系统中最高分辨率，专为 MEMS、微电子、微流体、光学、光子学、量子设备等领域研发与快速原型设计打造，适配各类微结构制备需求。

DWL 66+ 目前已经被海德堡仪器 (Heidelberg Instruments) 广泛用于高精度、多功能微纳结构制备，面向研发与小规模掩模制作，是全球高校、科研机构与企业广泛使用的微纳加工核心设备。



优势特点

超高分辨率

搭载高精度直写模式，可实现超精细微纳结构加工，最小特征尺寸达 200 纳米，分辨率领先同行光刻设备，能稳定制作精细图形与微小间隙结构，满足高端微纳加工需求。

套刻稳定

对位与套刻精度表现突出，多层套刻稳定可靠，搭配高精度坐标系统后大幅提升大面积对位精度，保障复杂多层结构加工的精准匹配。

兼顾精度与效率

提供多档写入模式，高精度与高效率灵活兼顾，可按需切换精细直写与快速加工模式，兼顾科研研发与小批量制备，适配不同效率需求场景。

兼容性强

基底兼容性强，支持多种尺寸与厚度基底，可处理平面与非平面基材，兼容掩模与晶圆类工件，满足多样化基材与特殊结构加工需求。

其他特点

- 激光直写
- 灰度光刻
- 高吞吐量
- 全自动化
- 专有的软件和硬件
- 成熟技术，可根据客户需求定制

应用

- 光子学
- 微流控
- 微电子
- 传感器
- 小规模掩膜制作
- 量子设备



技术参数

参数	XR	I	II	III	IV	V
最小特征尺寸(μm)	0.2	0.6	0.8	1	2	4
最小线宽(μm)	0.3	0.8	1	1.5	3	5
寻址网格(nm)	5	10	25	50	100	200
边缘粗糙度(nm)	50	50	70	80	110	160
CD均匀性(nm)	60	70	80	130	250	400
5×5mm ² 第二层套刻精度((nm)	250	250	250	250	350	500
100×100mm ² 第二层套刻精度((nm)	500	500	500	500	800	1000
背面套刻精度(nm)	1000					
405nm二极管激光写入速度(mm ² /min)	3	13	40	150	600	2000
375nm紫外二极管激光写入速度(mm ² /min)	2	10	30	110	-	-
x和y方向像素网格(nm)	50	100	250	500	1000	2000
扫描速度(mm/s)	1800	3600	4500	9000	18000	36000

*写入速度由特定像素网络的200mm×200mm光栅模式曝光计算得。

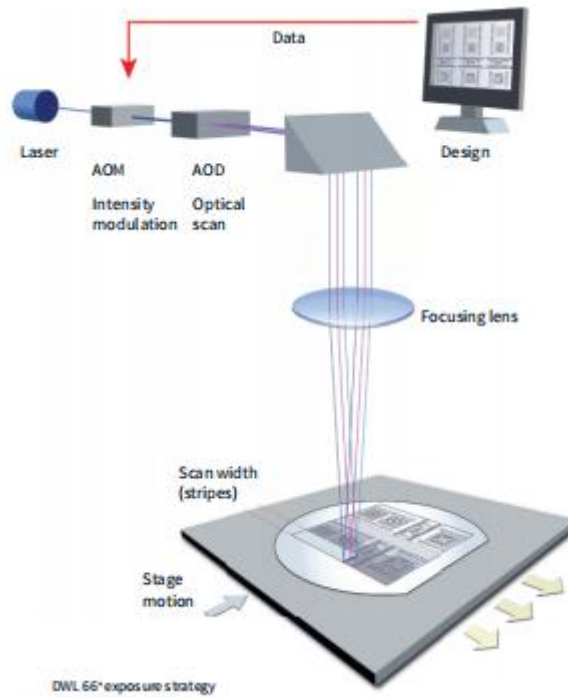
配置

参数	描述
光源	375nm或405nm二极管激光
基板尺寸	5mm×5mm-9"×9"
基板厚度(mm)	0-12
最大曝光区域(mm)	200×200
环境条件	温度稳定±1°C, IS04
实时自动对焦	光学自动对焦或空气测距自动对焦
自动对焦补偿范围(μm)	80
标准或高级灰度模式	分别为128或32768个灰度级
矢量模式	可实现无缝线写入
全景相机	13×10mm ² 视场有助于对准标记物和基板导航。
背面套刻精度(可选)	可实现曝光与基底背面结构的对准
主机机箱(W×D×H)	1300mm×1100mm×1950mm(仅光刻机)
质量	1000kg(仅光刻机)
电源	230VAC±5%,50/60hs,16A
压缩空气(bar)	6-10

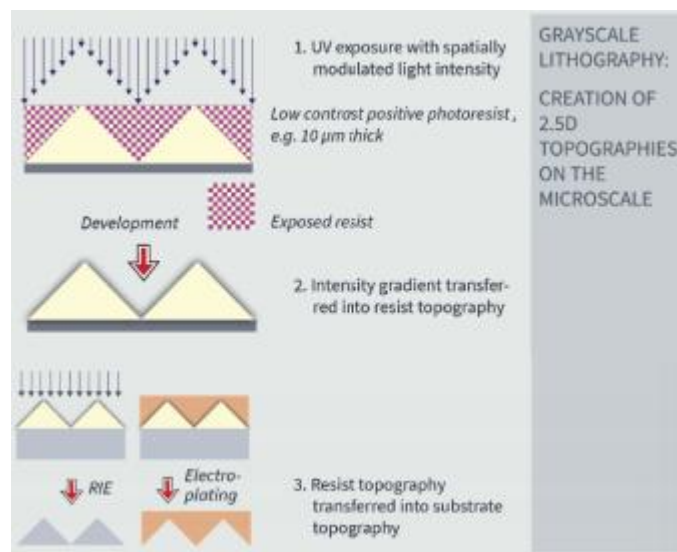
高级选项

参数	描述
高精度坐标模式	包含金板校准与气候监测功能: 第二层套刻精度范围从100×100mm ² 拓展到350nm
专业灰度模式	65536灰度等级, 专业数据转换软件
自动装载系统	采用两个载片台、校准器和晶圆扫描器处理最多7"掩膜和最多8"晶圆

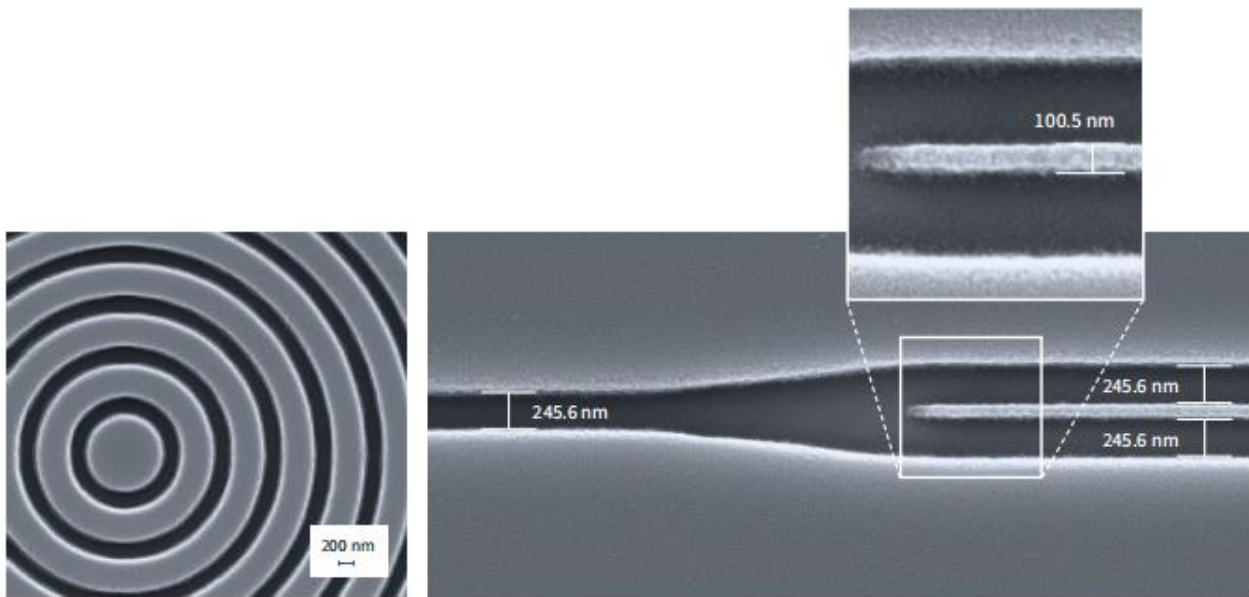
原理
设备



灰度光刻



性能

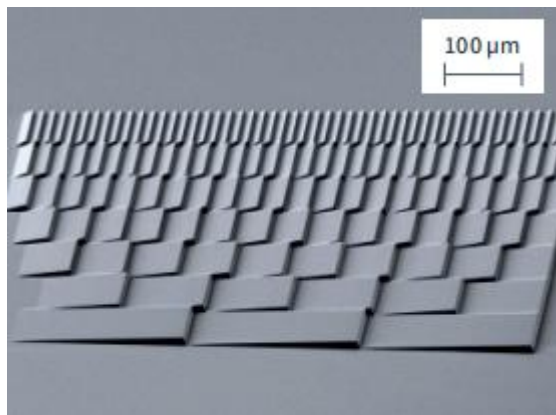


Concentric rings with a linewidth of about 200 nm

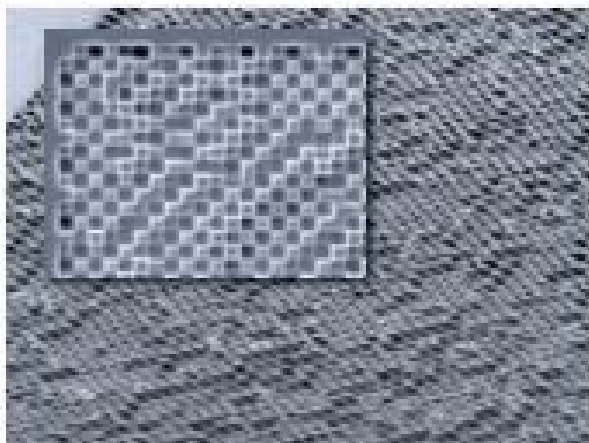
Even 100 nm gaps between exposed features are achievable with optimized process parameters.

应用

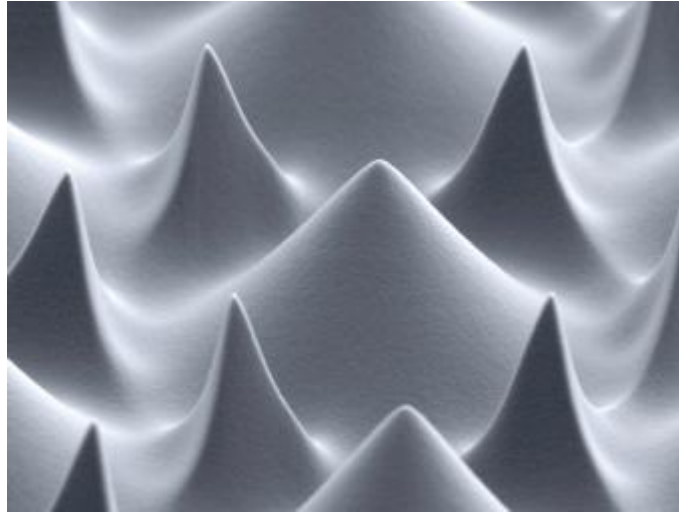
斜率为 10-70°的光栅



衍射元件 DOE



扩散器



在 $500\mu\text{m}$ 深槽处绘制 Fraunhofer 标志

