

高分辨率 3D 打印系统

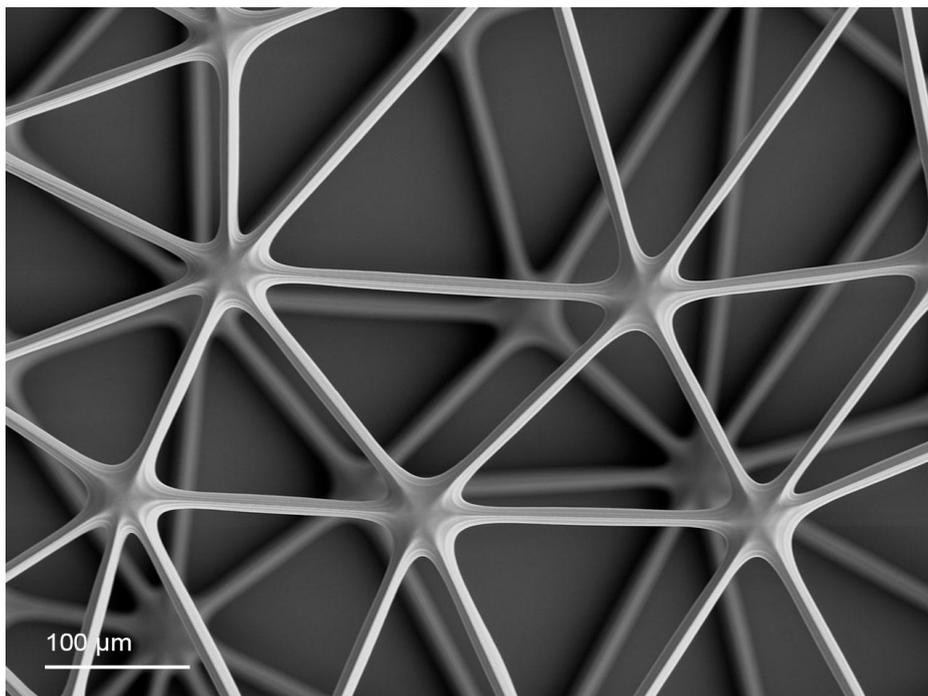
Quantum X shape



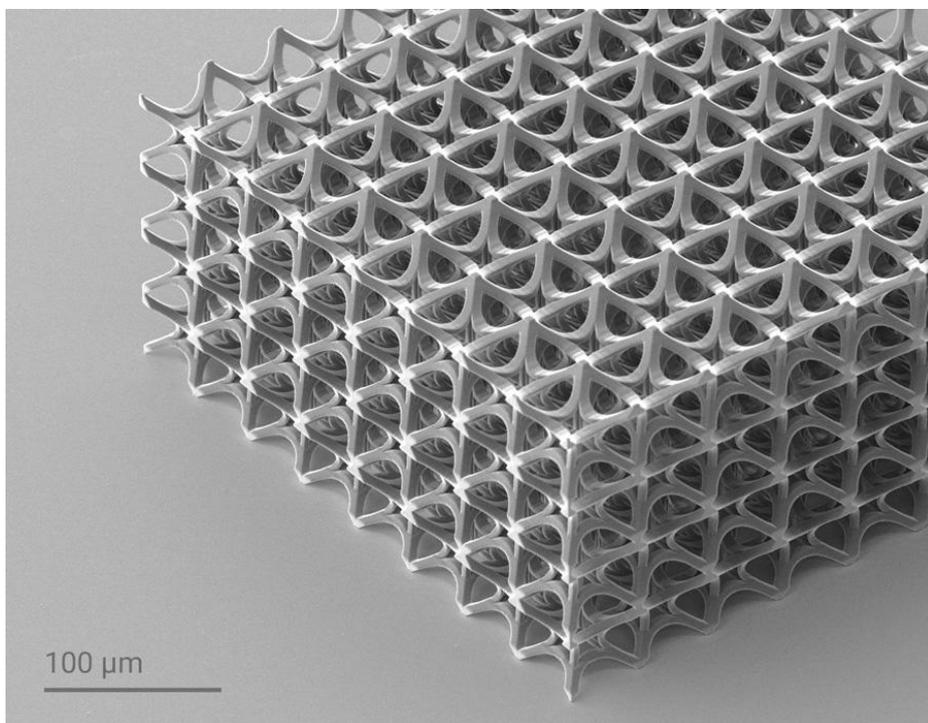
3D 微纳加工设备

Quantum X shape 是一款真正意义上的全能机型。基于双光子聚合原理（2PP）的可定制 3D 激光光刻系统提供独有的 3D 打印技术，使其成为 2.5D 和 3D 形状的快速原型制作和晶圆级批量处理的优秀工具，并同时具备亚微米级的精度和准确度。

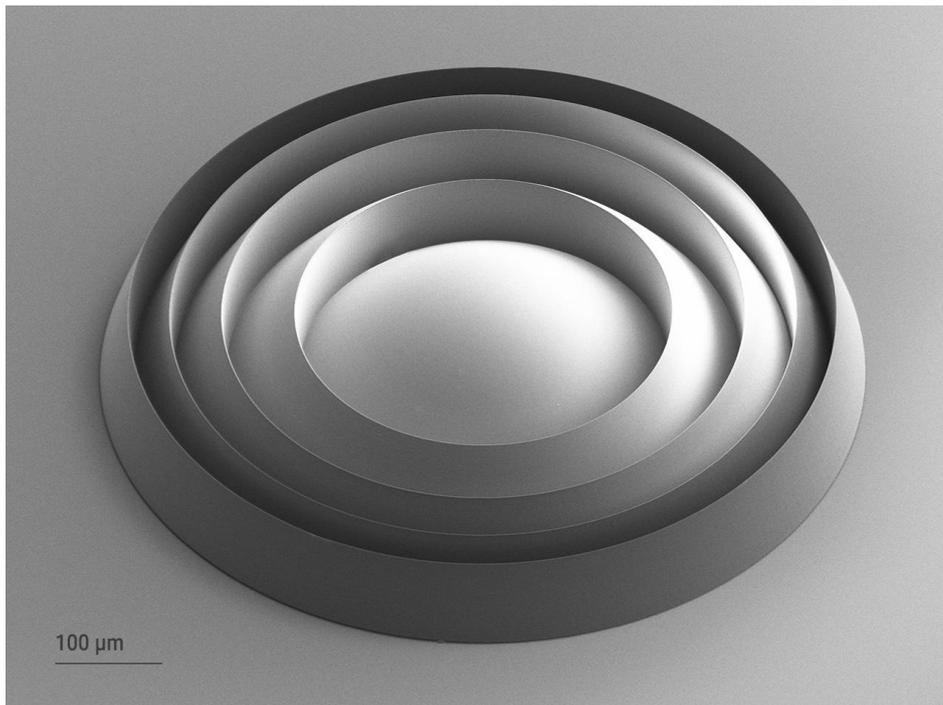
重新定义 3D 微纳加工



带有细丝，自支撑连接支柱的 3D 网状立方体的俯视图，厚度仅为几微米，由 Quantum X shape 高分辨率 3D 微纳加工系统制作



边缘长度为 400 μm 的支架长方体。复杂的 3D 结构显示上升线和下降线，称为飞行特征，通过基于 2PP 原理 的高分辨率 3D 打印以最高精度制造。



即使对于平面光学器件菲涅尔透镜也能提供高光学质量。这里展示的镜头是使用 Quantum X shape 所具备的双光子灰度光刻技术 (2GL®) 制造的。2GL 及其底层体素调谐技术能够制造具有亚微米形状精度和小于 5 nm (Ra) 表面粗糙度的 2.5D 微结构。

重新定义高精度

高分辨率 3D 打印系统 Quantum X shape 具备多功能 3D 微纳加工能力，具有优异的打印精度，比肩于 Nanoscribe 公司在表面结构应用上突破性的双光子灰度光刻 (2GL®)。

全新的 Quantum X shape 的高精度有赖于其最高能力的体素调制比和超精细处理网格，从而实现亚体素的尺寸控制。此外，受益于 2GL 双光子灰度光刻对体素的微调，该系统在表面微结构的制作上可达到超光滑，同时保持高精度的形状控制。

重新定于高产量

Quantum X shape 是优秀的增材制造工具，非常适合各种应用，例如生物医学设备、微光学、微机电系统 (MEMS)、微流体、表面工程等。无论您的特定需求涉及亚微米特征尺寸还是厘米级物体的大容量吞吐量，Quantum X Shape 的四套打印套件都能为纳米、微观、中观和宏观尺度提供量身定制的解决方案。

重新定义实用性.

您可以通过设备的集成触控屏控制您的打印作业；通过系统自带的 nanoConnectX 软件来进行打印文件的远程监控及多用户的使用配置通。您还可以通过高分辨率 3D 打印实现行业标准的晶圆批量高效生产。处理 1 至 8 英寸的标准硅或熔融石英晶圆使小批量生产比以往任何时候都更容易。

技术特点概要

快速原型制作，高精度，高设计自由度，简易明了的工程流程
工业验证的晶圆级批量生产
200 个典型中尺度结构的过夜打印量
使用全新 XLF 打印套件，一次实现打印 30 立方厘米部件
广泛的特定应用和通用打印材料
模块化、可定制的系统

打印流程及尺寸范围

- 基于双光子聚合的高分辨率 3D 打印技术
- 应用于快速精确表面结构的双光子灰度光刻技术
- 纳米级打印 – SF 打印套件，可在 x/y 方向上控制特征尺寸，最小可达 100 纳米
- 微尺度打印 – MF 打印套件，用于打印 50 至 700 微米的典型尺寸
- 中尺度打印 – LF 打印套件，尺寸可达几毫米
- 宏观打印 – XLF Print Set 可加快最大 50 x 50 x 12 mm³ 的厘米级物体的批量生产

主要特征

1. 具有 100 nm 特征尺寸控制的高速高分辨率 3D 微纳加工
2. 广泛的基板和晶圆，最大可达 8 英寸
3. 工业批量处理：200 种典型的中尺度结构可在一夜之间打印
4. 通过花岗岩基层和减振实现高机械和热稳定性
5. 个性化定制系统，适用于广泛应用，是多用户设施的理想选择

应用范围

实验室或多用户的机构中具有最高打印质量及产量要求的 3D 微纳加工系统，可应用于：

1. 生命科学
2. 材料工程
3. 微流道
4. 微纳力学及 MEMS
5. 折射微光学
6. 衍射为光学
7. 集成光子学

专为科研和工业领域的创新者而设计，旨在解锁高分辨率 3D 微纳加工和增材制造的全部潜力

1. 快速原型制作
2. 批量，小系列生产
3. 晶圆级微纳加工

标准参数

表面粗糙度 (Ra)	≤ 5 nm
最小特征尺寸 1	100 nm
形状准确度	≤ 200 nm
批量生产	200 个标准结构的通宵产量
Single print field diameter	up to ≥ 4,000 μm
最大扫描速度	6.25 m/s/透镜放大倍数 2

系统基本特征

打印技术	基于双光子聚合的逐层 3D 打印 具有体素调节能力的双光子灰度光刻
基片	显微镜载片(3" x 1" / 76 x 26 mm ²) 硅片, 1" (25.4 mm) 到 8" (200 mm) 玻璃、硅及其他不透明材料
光刻胶	Nanoscribe IP 胶 (聚合物打印) Nanoscribe GP-Silica 胶 (玻璃打印) 兼容第三方及各类自主材料
最大打印面积	50 x 50 mm ²

提供的数据可能因光刻胶及几何形状而有不同

1 各空间方向上 100nm 的特征尺寸可控

2 e.g. 10 倍物镜放大倍率: 625nm/s