

微纳加工

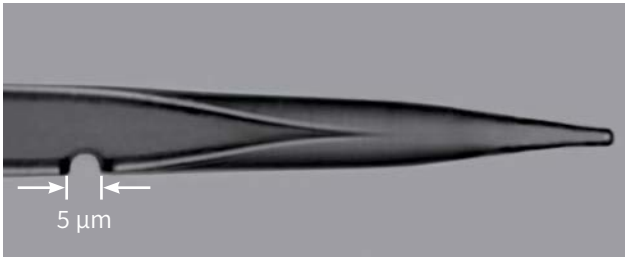
玻璃中的双折射体积修正



形状诱导双折射延迟的变化导致在平行偏振光中显示不同的颜色。

样品源自: Workshop of Photonics。

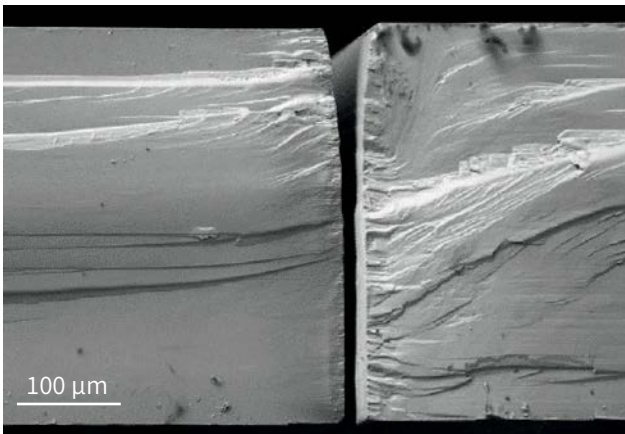
玻璃针微孔



玻璃针微孔。

样品源自: Workshop of Photonics。

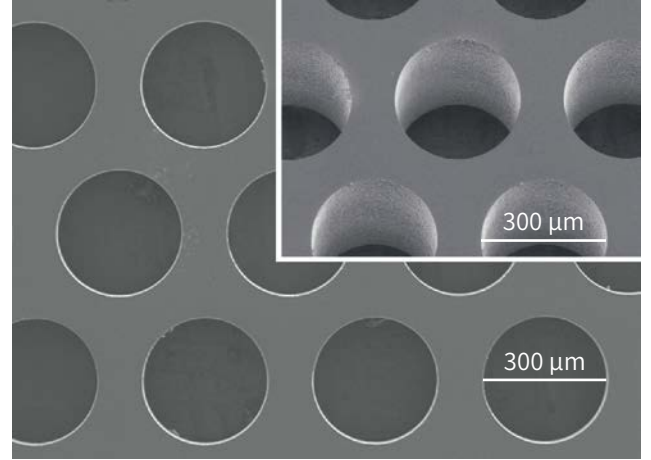
脆性与高热敏性材料切割



钨酸镨多遍切割, 无裂缝, 无任何热影响效应。

样品源自: Micronanics Laser Solutions Centre。

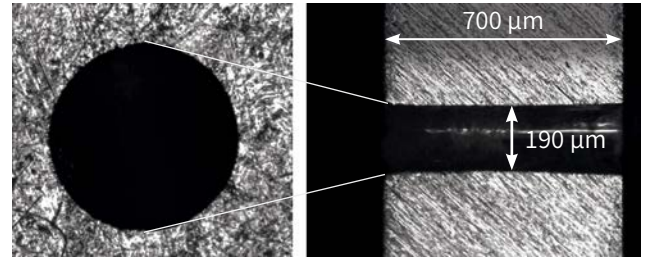
高精度玻璃钻孔



各种类型的玻璃钻孔。

样品源自: Workshop of Photonics。

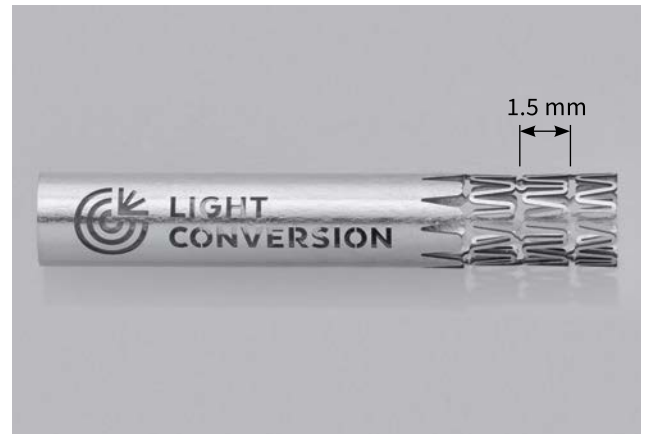
不锈钢钻孔



不锈钢合金无锥度微孔。

样品源自: Workshop of Photonics。

不锈钢支架切割



不锈钢切割。

不锈钢支架切割的示例。

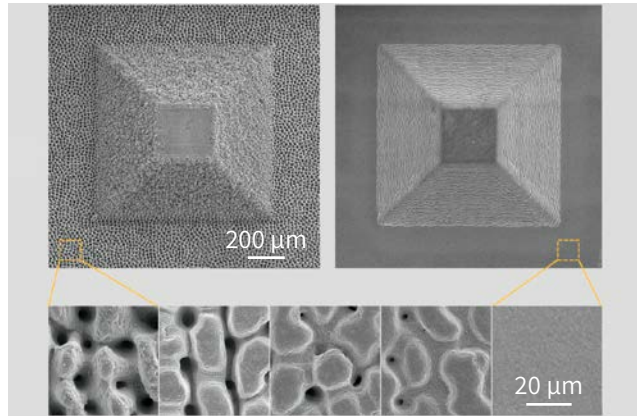
复杂 3D 曲面的铣削



铜三维铣削样品。放大的扫描电镜图像。

样品源自：“Highly-efficient laser ablation of copper by bursts of ultrashort tuneable (fs-ps) pulses”, A.Žemaitis, P.Gečys, M.Barkauskas, G.Račiukaitis, M.Gedvilas. Scientific Reports (2019)。

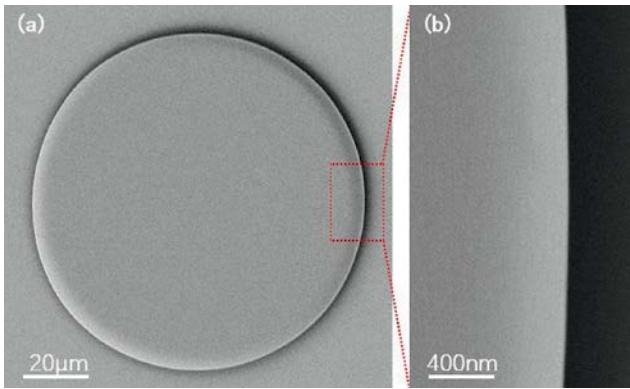
不锈钢抛光



使用 GHz 脉冲激光抛光前后不锈钢烧蚀结构的 SEM 图像拼贴 (从左到右)。

资料来源：“使用 GHz 突发模式和可调谐超短脉冲进行高质量表面处理”, D.Metzner, P.Lickschat 和 S.Weißmantel。应用表面科学 (2020年)。

选择性烧蚀



采用选择性烧蚀法制备的铌酸锂微盘。

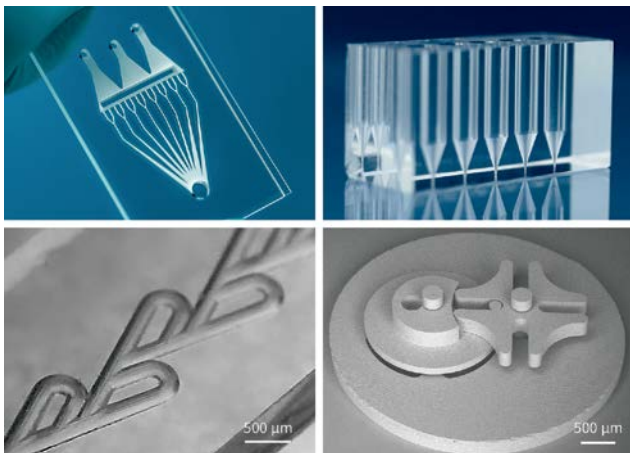
样品源自：“Fabrication of crystalline microresonators of high quality factors with a controllable wedge angle on lithium niobate on insulator”, J.Zhang, Z.Fang, J.Lin, J.Zhou, M.Wang, R.Wu, R.Gao, Y.Cheng. Nanomaterials (2019)。

高对比度打标



在不锈钢夹子上使用 BiBurst 加工的高对比度黑白标记。

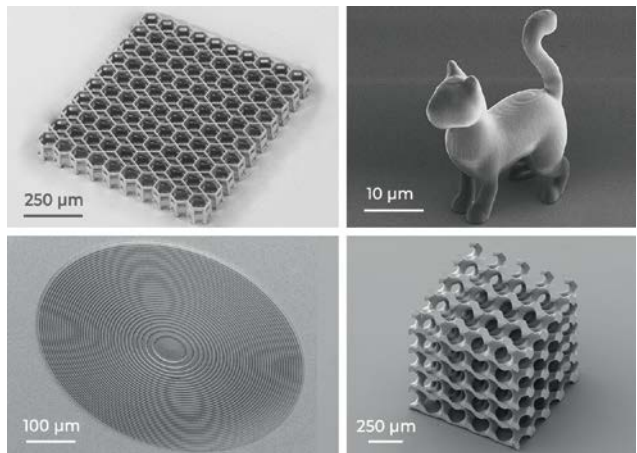
3D 玻璃蚀刻



用熔融石英玻璃制造的各种结构。

样品源自：Workshop of Photonics & Femtika。

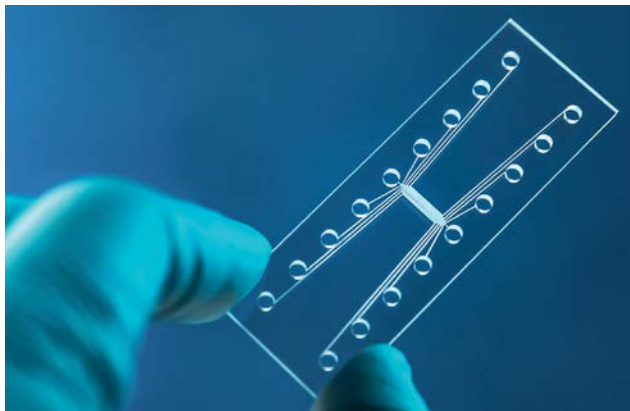
3D多光子聚合



利用多光子聚合技术在 SZ2080 聚合物中制备各种 3D 结构。

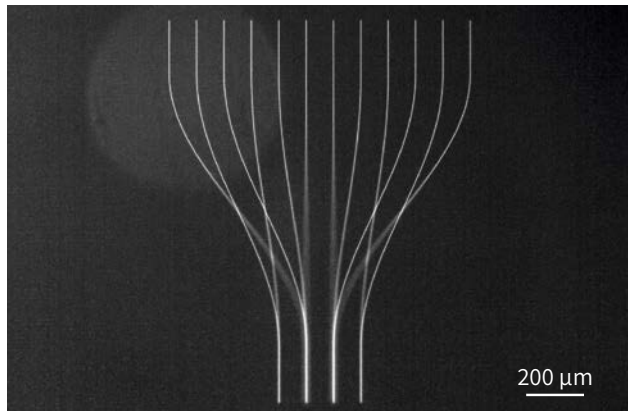
样品源自：Workshop of Photonics & Femtika。

微流体蚀刻和焊接



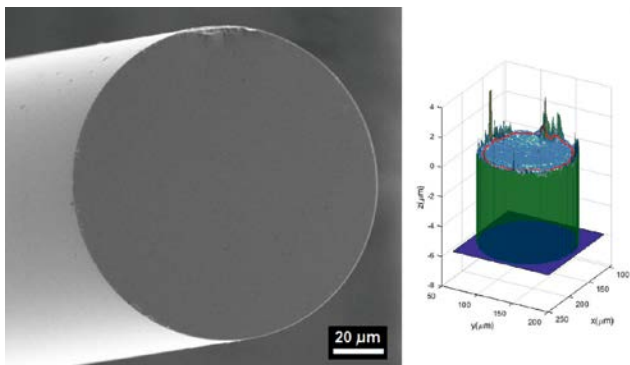
使用微流体蚀刻技术制造的芯片。
样品源自: Workshop of Photonics。

3D 波导



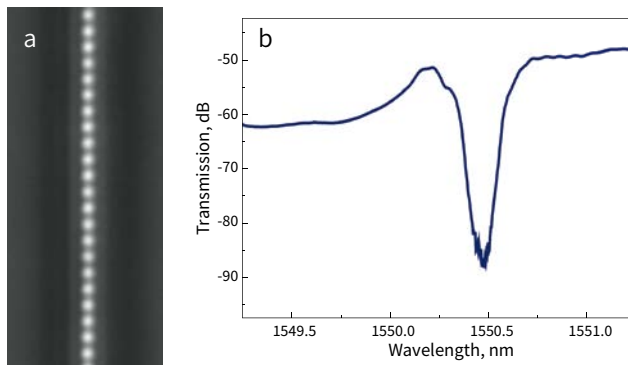
用熔融石英玻璃制造的 3D 波导。
样品源自: Workshop of Photonics。

光纤切割



激光划线后的光纤端面(左)及其表面轮廓(右)。
样品源自: Swburne University of Technology, Melbourne。

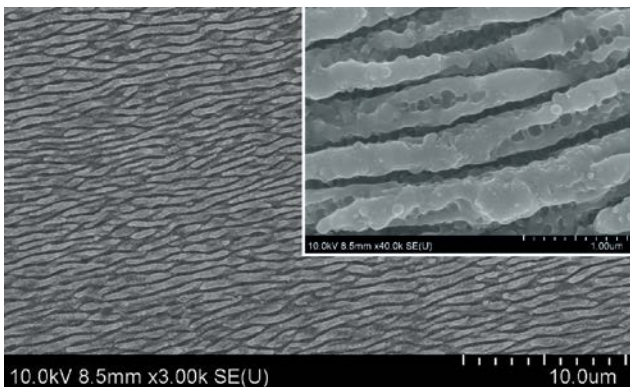
布拉格光栅波导 (BGW) 的写入



刻在波导中的一阶布拉格光栅 (a)。刻入布拉格光栅的共振光谱传输 (b)。

样品源自: “布拉格光栅波导的超短贝塞尔光束光刻及其作为温度传感器的应用”, G.Zhang, G.Heng, M.Bhuyan, C.D'Amico, Y.Wang, R.Stoian. *Photon. Res.* (2019)。

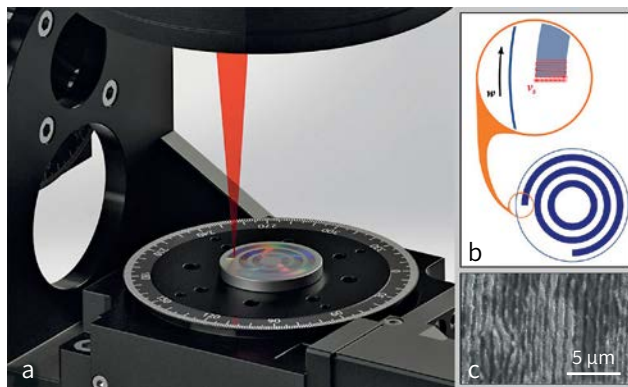
表面增强拉曼散射 (SERS) 传感器制造



Ti-6Al-4V (TC4) 表面经渐进式激光扫描后的 SEM 图像。

样品源自: “Large-scale fabrication of nanostructure on bio-metallic substrate for surface enhanced Raman and fluorescence scattering”, L.Lu, J.Zhang, L.Jiao, Y.Guan. *Nanomaterials* (2019)。

降低摩擦和磨损



激光处理示意图 (a)、激光图案化策略 (b)、诱导 LIPSS 的扫描电镜图像 (c)。

样品源自: “Tribological properties of high-speed uniform femtosecond laser patterning on stainless steel”, I.Gnilitskiy, A.Rota, E.Gualtieri, S.Valeri, L.Orazi. *Lubricants* (2019)。

人工晶状体切割



激光切割人工晶状体。
样品源自：LASEA。

碳化硅切片



对 500 μm 厚的 4H-SiC 晶圆进行单向 (300 mm/s) 切割。

切割与焊接



使用单一激光系统切割和焊接黄铜零件。

选择性蚀刻



使用选择性激光烧蚀技术去除了蓝宝石衬底上 10 nm 厚的陶瓷层。

样品源自：Workshop of Photonics。

表面微雕



将手表表环雕刻成月球表面样式。

样品源自：LASEA。