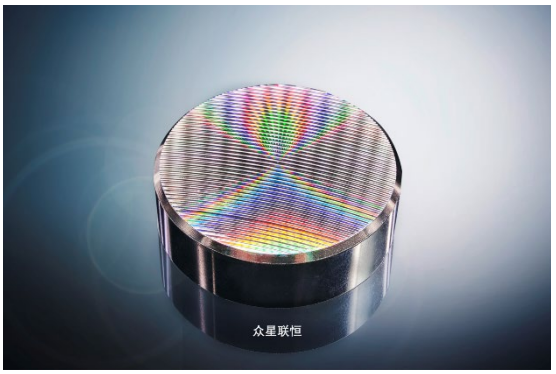
# 1及0.5英寸13.5nm极紫外多层膜反射镜



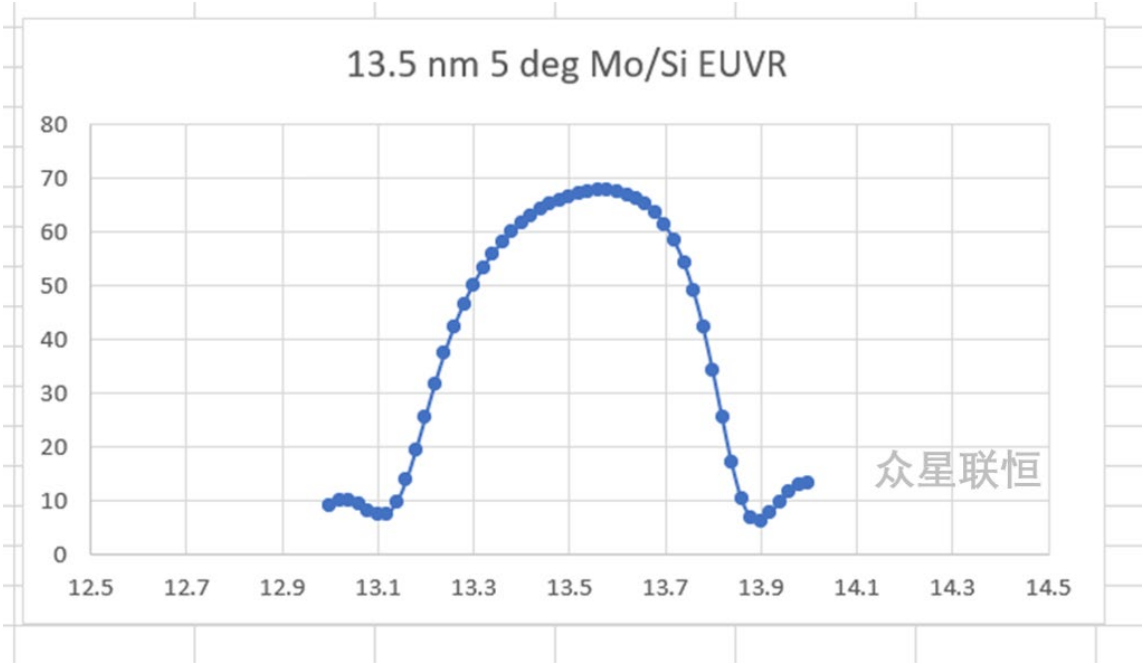

13.5nm极紫外多层膜反射镜拍摄效果图

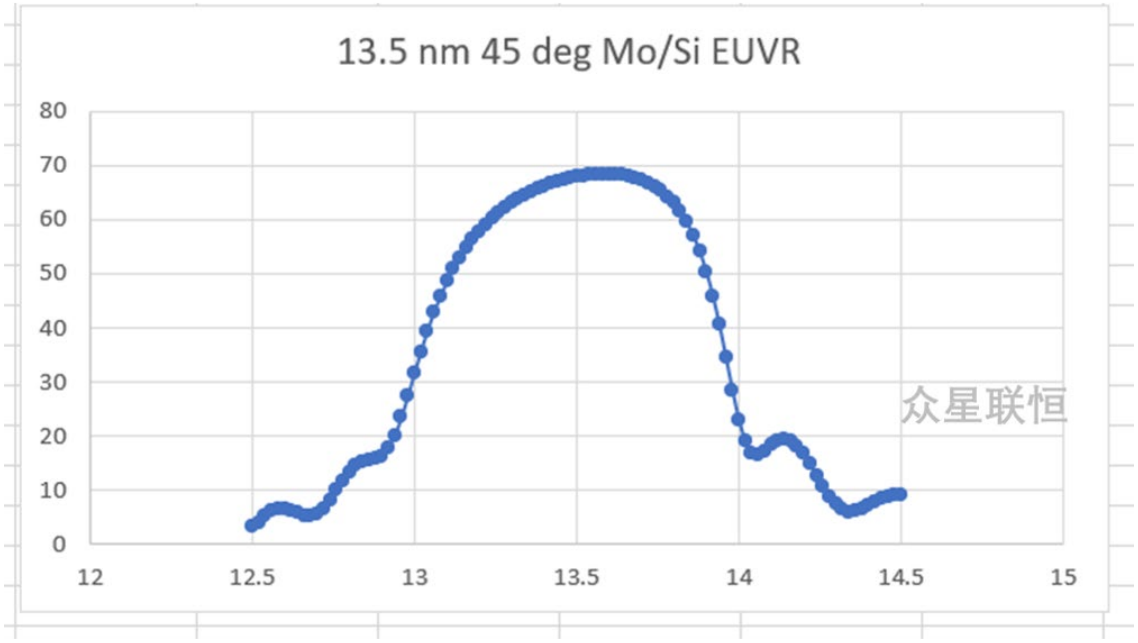
得益于北京众星联恒科技有限公司在中国X射线、极紫外的专注，近10年的积累，对于极紫外光学技术及中国有较为深入的了解。而德国optiXfab公司于2012年开始商业化Fraunhofer研究所的Mo/Si多层膜专利技术，至今已经给客户生产了近2万片镜片，中大多数都是半导体工业的客户，如LLP光源的收集镜及Schwarzschild物镜等。经过双方充分的讨论及密切，我们共同决定将在半导体工业应用成熟的镀膜技术推广基于HHG，激光驱动等离子小型极紫外光源的科研应用，针对中国市场联合推出的1英寸的高性能13.5nm多层膜镜片，并在中国办公室备有库存，以实现镜片的快速交付。

**性能参数**

| 产品名称 | 5° 极紫外多层膜平面反射镜 | 5° 极紫外多层膜球面反射镜 | 45° 极紫外多层膜平面反射镜 |
|---|---|---|---|
| 中心波长 | 13.5nm（±0.05nm） | 13.5nm（±0.05nm） | 13.5nm（±0.05nm） |
| 反射率（s-pol） | R＞65% @13.5nm | R＞65% @13.5nm | R＞65% @13.5nm |
| 镀膜材料 | Mo/Si | | |
| 入射角 | 5° | | 45° |
| 带宽(FWHM) | appr. 500 pm | | appr. 950 pm |
| 基底 | fused silica | fused silica | fused silica |
| 尺寸 | 25.4/12.7 -0.1 mm | 25.4/12.7 -0.1 mm | 25.4/12.7 -0.1 mm |
| 厚度 | 6.5 ±0.25 mm | 6.5 ±0.25 mm | 6.5 ±0.25 mm |
| 面形精度 | λ/20 @ 632.8 nm | λ/20 @ 632.8 nm | λ/20 @ 632.8 nm |
| 表面粗糙度 | σ＜ 0.2 nm rms | σ＜ 0.2 nm rms | σ＜ 0.2 nm rms |
| 曲率半径 | - | 500mm | - |

**德国PTB实测反射率**




optiX fab.

德国optiX fab是Fraunhofer IOF孵化的附属（衍生）公司，成立于2013年，旨在商业化Fraunhofer IOF的XUV/软硬X光学研究和开发活动，致力于设计，开发和制造各类多层膜镜。optiXfab已经为全球高端制造商以及研究所、大学、同步辐射客户提供定制的用于XUV/软硬X光光谱范围内的多层膜和掠入射光学器件。众星联恒联合**optiXfab**，为中国用户提供所有售前咨询，销售及售后服务，欢迎联系我们。

**参考文献：**


1. Mostafa, Y., et al. "Production of 13.5 nm light with 5% conversion efficiency from 2 μm laser-driven tin microdroplet plasma." *Applied Physics Letters* 123.23 (2023).

2. Durkan, Stephen M., et al. "Temporal and spatial characteristics of a 13.6 nm EUV light source." *Measurement Science and Technology* 36.3 (2025): 035205.

3. Rajeev, Rajendran, et al. "Phase defect inspection on EUV masks using RESCAN." *International Conference on Extreme Ultraviolet Lithography 2018*. Vol. 10809. SPIE, 2018.

4. Brose, Sascha, et al. "EUV-LET 2.0: a compact exposure tool for industrial research at a wavelength of 13.5 nm." *Extreme Ultraviolet (EUV) Lithography X*. Vol. 10957. SPIE, 2019.

5. Holburg, Jonathan, et al. "Brilliance improvement of laser-produced extreme ultraviolet and soft x-ray plasmas based on pulsed gas jets." *Journal of Vacuum Science & Technology A* 37.3 (2019).

6. Mochi, Iacopo, et al. "Absorber and phase defect inspection on EUV reticles using RESCAN." *Extreme Ultraviolet (EUV) Lithography X*. Vol. 10957. SPIE, 2019.



请联系我们
北京众星联恒科技有限公司

北京市海淀区信息路1号国际创业园西区2号楼1305 电话：+86-10-86467571 邮箱:sales@top-unistar.com