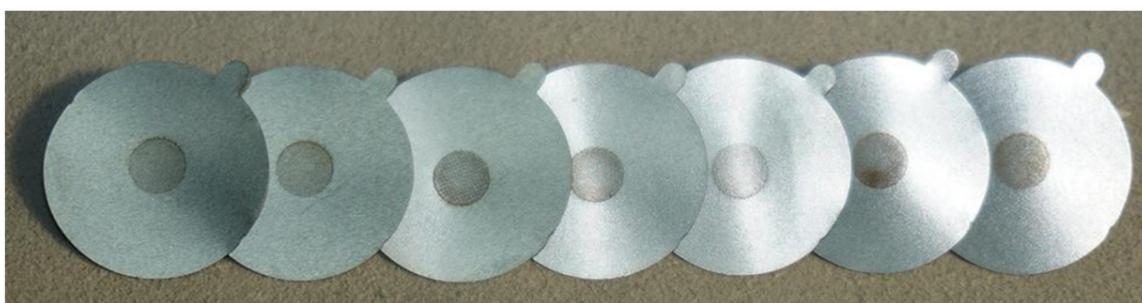


MADlink 100 微孔径快速测量仪产品介绍

本产品是一款专门应用于快速测量薄片上的微孔直径的光学仪器，有效解决了传统方法光学采用显微图像处理技术和电子显微镜都无法实现对薄片微孔孔径全检的技术难题。其特点是对薄片全域范围（最大面积 5.0 x 4.5mm）的所有微孔只需一次抓拍，即可输出薄片上全部微孔的孔径特征、孔径分布和微孔位置分布图。



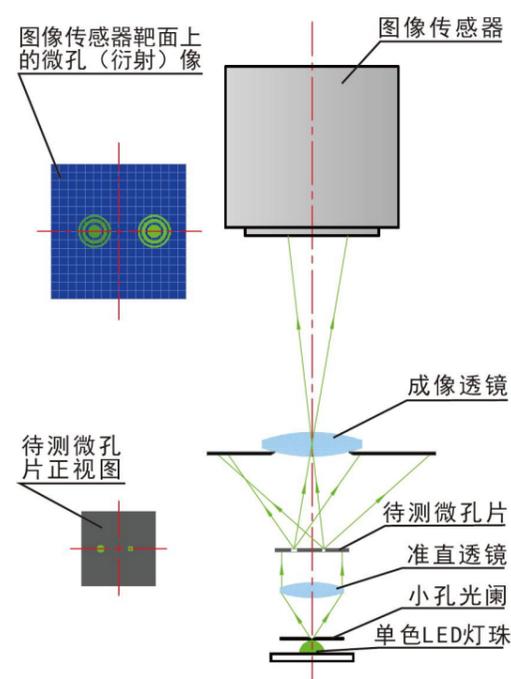
本产品是一款专门应用于快速测量薄片上的微孔直径的光学仪器，有效解决了传统方法光学采用显微图像处理技术和电子显微镜都无法实现对薄片微孔孔径全检的技术难题。其特点是对薄片全域范围（最大面积 5.0 x 4.5mm）的所有微孔只需一次抓拍，即可输出薄片上全部微孔的孔径特征、孔径分布和微孔位置分布图。



微孔片样品图

薄片微孔径是指在平板薄片上的尺寸达微米甚至亚微米大小的小孔的直径。

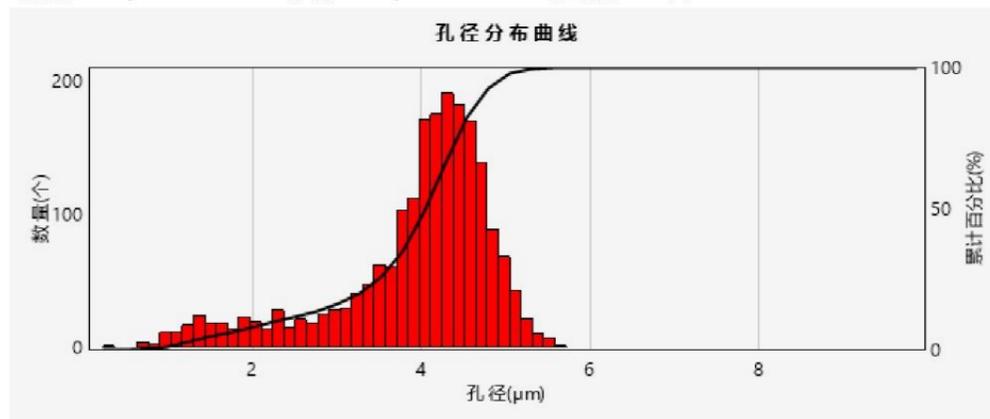
普通的光学显微镜受到光学衍射现象的限制，最高分辨力只能达到 $0.5\mu\text{m}$ 左右，因此用普通的光学显微镜测量 $1\mu\text{m}$ 左右的微孔，误差显然过大；况且此时只能用 40 倍或以上的显微物镜，视场大小只能达到 0.2mm 或者更小。对于制作在薄片上、位置分布范围达数毫米的微孔片，不可能做到全域一次抓拍。即便通过分区扫描测量也许耗费大量时间，且难免出现漏检问题。如果使用低倍显微物镜做全域拍摄测量，例如 2 倍，则由于低倍物镜的数值孔径很小（2 倍物镜的数值孔径只有 0.06），孔径限制造成的衍射光斑（爱里斑）直径可达到 $10\mu\text{m}$ 左右，用这样的镜头观察数十微米量级的微孔，会产生显著的模糊，而对 $1\mu\text{m}$ 量级的微孔，普通的光学显微镜的图像已经完全不能反映孔的大小。所以，基于光学显微放大和数字图像处理技术的测量系统难以完成这类微孔径的全域快速测量。电子显微镜虽然具有更好的景深和分辨能力，但单次测量视场更小，使用成本也十分高昂，不太适合广泛应用在薄片微孔径的快速测量。



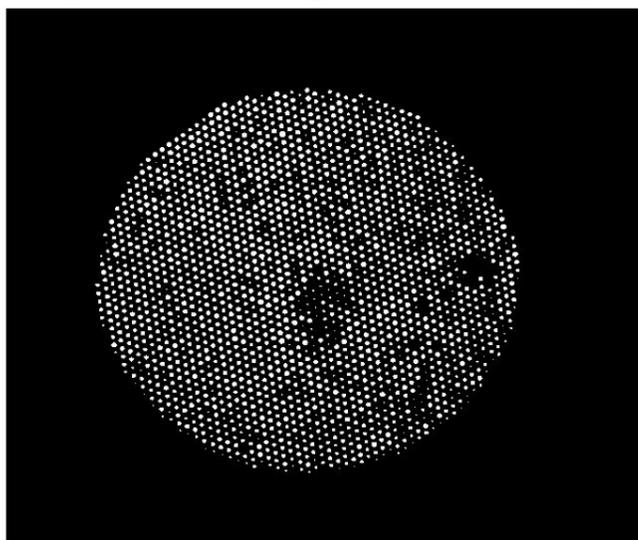
光通量--孔径曲线关系图

孔径测试报告

样品名称: A44	样品批号:	操作者:	曝光时间: 86 ms
平均孔径: 3.92 μ m	标准偏差: 0.95	变异系数: 24%	微孔总数: 2034
最小孔径: 0.36 μ m	最大孔径: 5.65 μ m	测量时间: 2022/1/19 10:24:56	


孔径分布表

孔径	孔个数	累计(%)	孔径	孔个数	累计(%)	孔径	孔个数	累计(%)	孔径	孔个数	累计(%)
0.10			2.64	35	11.80	5.18	108	98.03	7.72	0	100.00
0.35	0	0.00	2.89	39	13.72	5.43	31	99.56	7.97	0	100.00
0.61	1	0.05	3.15	56	16.47	5.69	9	100.00	8.22	0	100.00
0.86	6	0.34	3.40	74	20.11	5.94	0	100.00	8.48	0	100.00
1.12	15	1.08	3.65	118	25.91	6.19	0	100.00	8.73	0	100.00
1.37	38	2.95	3.91	184	34.96	6.45	0	100.00	8.99	0	100.00
1.62	37	4.77	4.16	286	49.02	6.70	0	100.00	9.24	0	100.00
1.88	30	6.24	4.42	351	66.27	6.95	0	100.00	9.49	0	100.00
2.13	37	8.06	4.67	329	82.45	7.21	0	100.00	9.75	0	100.00
2.39	41	10.08	4.92	209	92.72	7.46	0	100.00	10.00	0	100.00



微孔位置和相对大小分布图

 珠海真理光学仪器有限公司
 仪器型号MADLink100, 版本号V1.02a
 备注:

 文件名: 多孔薄片样品
 2022/4/19 11:13:06

典型分析测试报告

技术指标

型号	MADLink100
测量原理	微孔光通量法
测量范围	0.3~100 μ m
视场面积	5.0x4.5mm
最小孔间距	孔径+10 μ m
重复性	优于 $\pm 1\%$
测量时间	<1min
系统重量	6Kg
系统尺寸	250mmx220mmX510mm