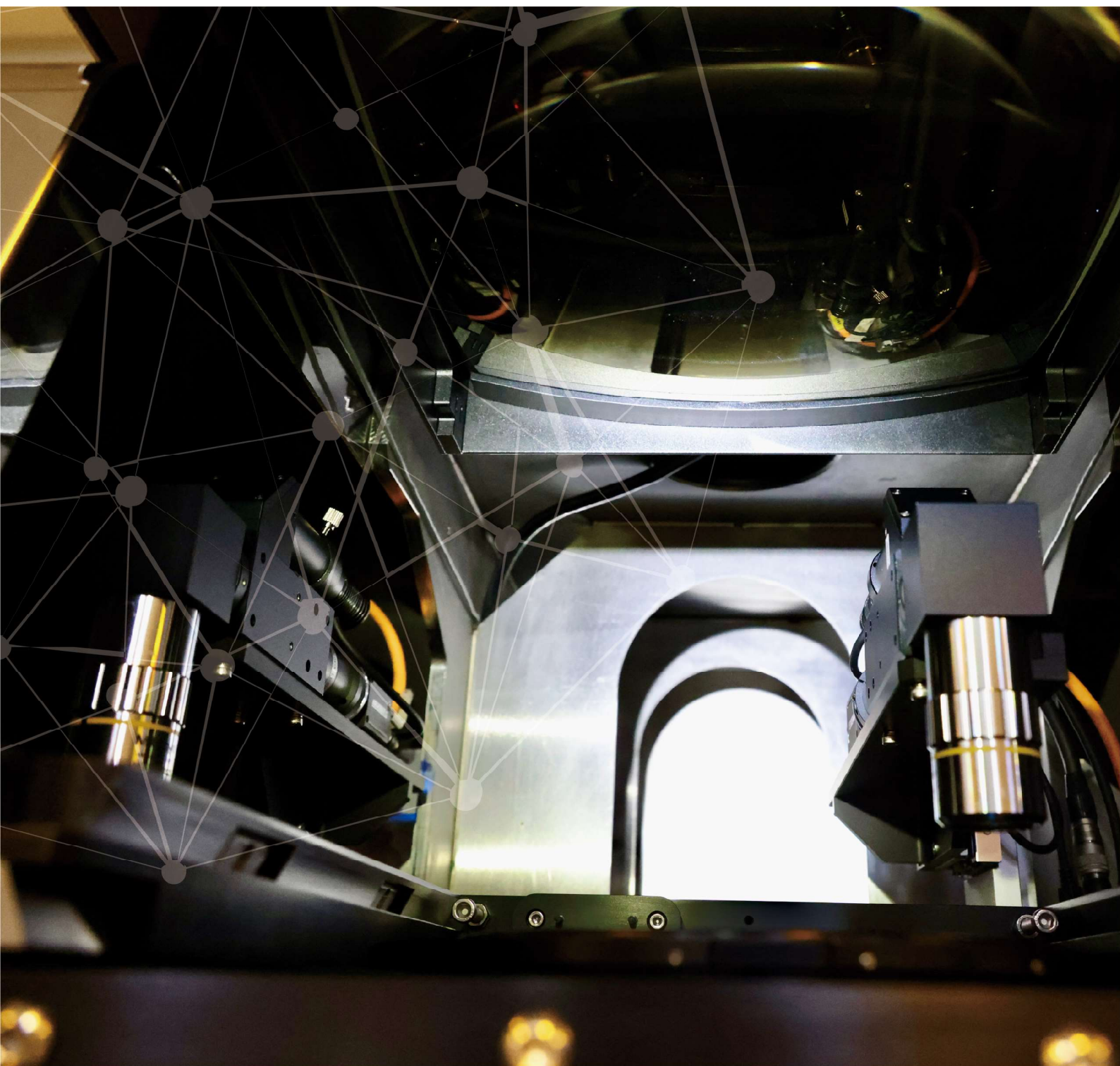




COMPACT MASK ALIGNER PLATFORM

双面对准接近式光刻机

SUME MA-L8 Gen2

专为科学研究和小批量试验性生产而设计



澈芯科技
PureChip Tec.

SMART FULL-FIELD EXPOSURE TOOL

智能的全场光刻工具

COMPACT MASK ALIGNER PLATFORM

双面对准接近式光刻机

SUME MA-L8 Gen2

SUME MA-L8, 是激芯科技Purechip Tec.最新一代的半自动双面对准接近式光刻平台。该平台的设计引入了全新的设计理念,模块化的设计使得设备能够执行光刻对准的同时,还能够实现键合对准功能。用户还可以进一步根据自身的实际需求调整现有模块,以适应自身独特的生产工艺。

SUME MA-L8, 最大可以适应8寸晶圆的加工,通过更换不同的工装夹具(Mask Holder/Chuck),可以进一步向下兼容6寸、4寸甚至更小的晶圆、基板加工。此外,该设备凭借其增强的人体工程学和用户交互体验,以及高成本效益和减少占地面积等优异参数表现,使得它成为了用于研究和大批量生产的完美工具。

本产品系列为学术界、MEMS和NEMS、3D集成和复合半导体市场树立了全场光刻的新标杆。搭配相关功能模块,它还可以进一步实现键合预对准、硬板压印等工艺功能。本设备同时还是一台优秀的工艺研发平台,在本设备上进行的工艺参数调试,可以快速转移到其他的接近式光刻对准平台上进行工艺复现,进而实现大批量生产。

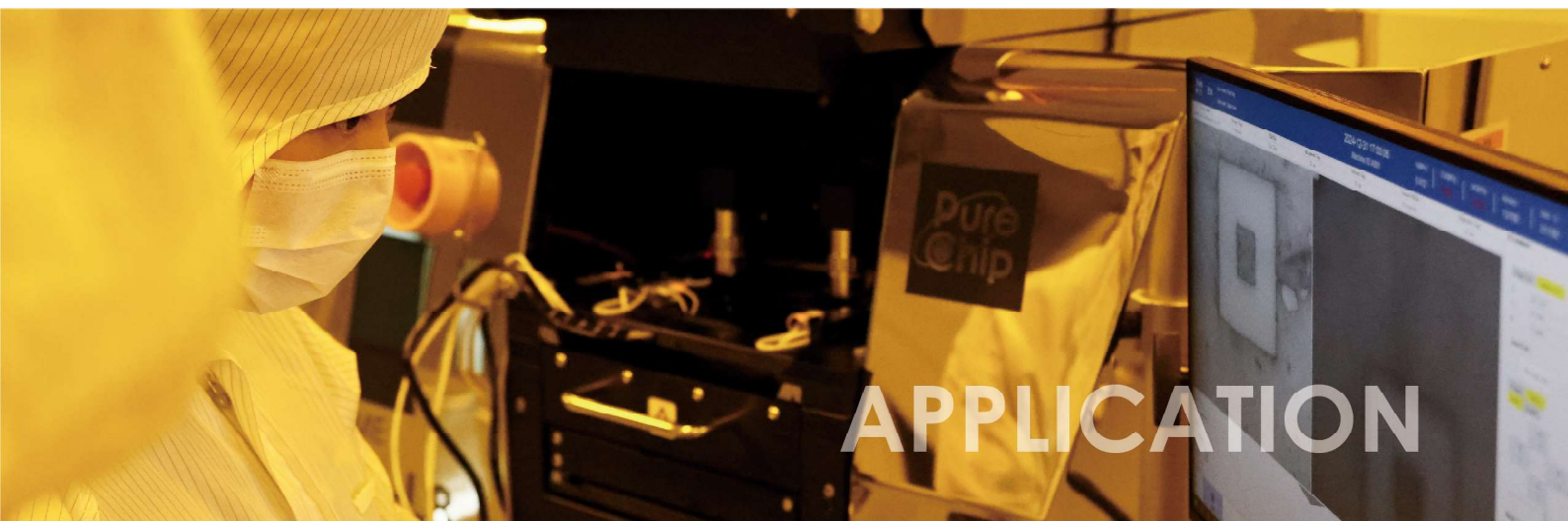
可选功能

- + 高精度晶圆间对准
- + 全表面图案化硬板压印
- + 键合预对准
- + 光源-掩膜优化

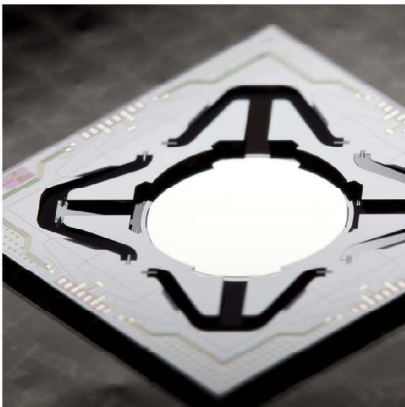


设备优势

- + 自动化程度高;
- + 卓越的顶面、底面和红外对准技术;
- + 可处理多种基材形状和尺寸;
- + 有效处理易碎、翘曲或不平坦表面;
- + 关注员工健康和舒适度的人体工学设计。



APPLICATION



MEMS

SUME MA-L8采用高度均匀且可以实现光整形的曝光光学器件，非常适合处理厚胶工艺的MEMS应用。同时，设备还具有诸如底部或红外对准（透射或反射照明）、键合预对准和处理任何类型基板的能力，使得该平台成为开发和小批量生产MEMS的有效光刻工具。



科学研究

SUME MA-L8功能多样且易于使用，是科学研究领域应用的首选工具。无论是用于硬板压印光刻、键合预对准还是其他一些针对厚胶工艺的应用，都可以快速实现不同工艺间的切换，从而确保高度的工艺灵活性。该设备还拥有基于自动化对准算法的高精度对准系统等可选功能，可为缺乏经验的操作员提供更多的指导和帮助。



3D STRUCTURING

SUME MA-L8可扩展选配相关功能模块，快速实现硬板压印功能。硬板压印工艺可以让设备非常精确地复制微图案和纳米级图案，该工艺可用于3D结构和晶圆级的相机光学镜头领域。

PRECISION & RELIABLE

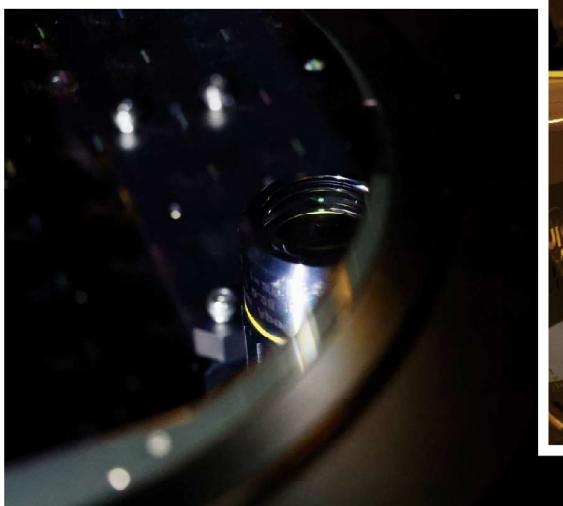
ALIGNMENT METHOD 对准方式

顶部对准 TOP-SIDE ALIGNMENT

SUME MA-L8可配备高精度顶部对准系统。它可以可靠地实现低至 $0.25\mu\text{m}$ 的对准精度（在特定参数下），支持自动对准或直接对准。

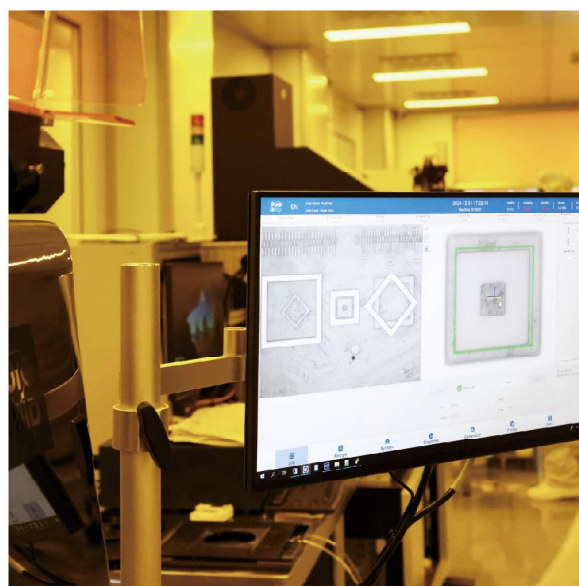
底部对准 BOTTOM-SIDE ALIGNMENT

许多应用（例如 MEMS 封装等）都需要在基板的两侧进行对准。本产品就可以选配明场的底侧显微镜，从而实现低至 $1\mu\text{m}$ 的对准精度。



红外对准 INFRARED ALIGNMENT (IR)

红外对准功能，可处理不透明但对红外光线透明的材料，如 GaAs、InP、硅或一些粘合剂，适用于薄晶圆处理或封装应用。本产品可选配连接到标准BSA显微镜的透射或反射式红外工具模块。



* PureSight™ Auto-Alignment System

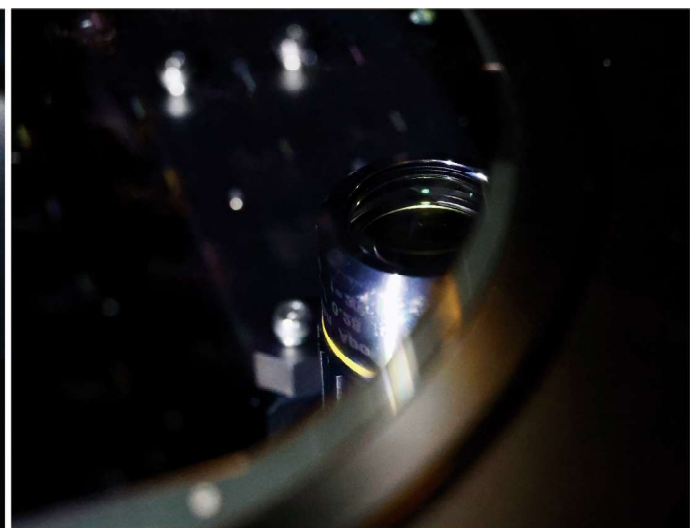
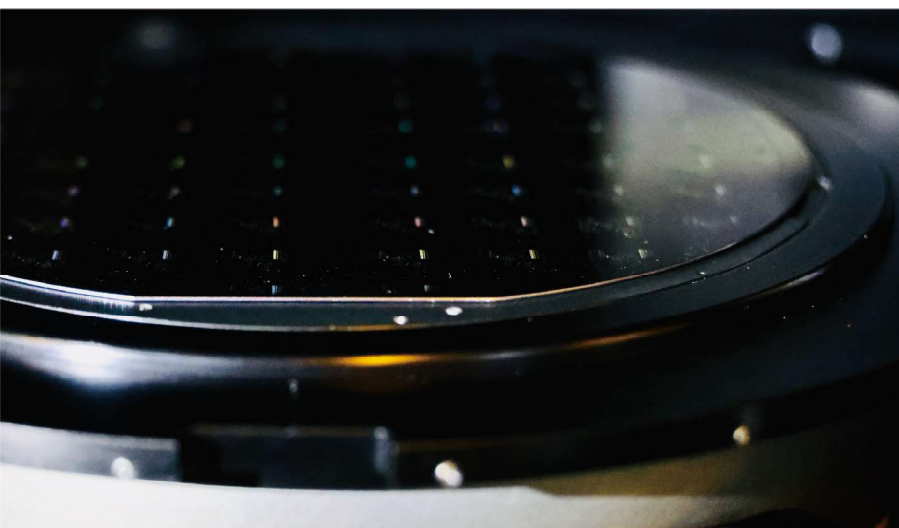
ALIGNMENT UNIT 对准单元

独立运动 INDEPENDENT MOVE

TSA和BSA分别安装在独立的运动轨道上，因此TSA/BSA的运动都是相对独立的。能够更好的满足用户对TSA/BSA更灵活的对准需求。

数字显微镜 DIGITAL MICROSCOPES

基于高分辨率数字显微镜和相机的对准功能可实现出色的对准效果。产品所采用的先进数字视觉系统，可提供相对较大的观察视野，无需使用更多的大视场物镜观察，也不再需要多余的机械放大倍率开关，可直接进行流程。



ALIGNMENT MODE 对准模式

手动对准 MANUAL ALIGNMENT

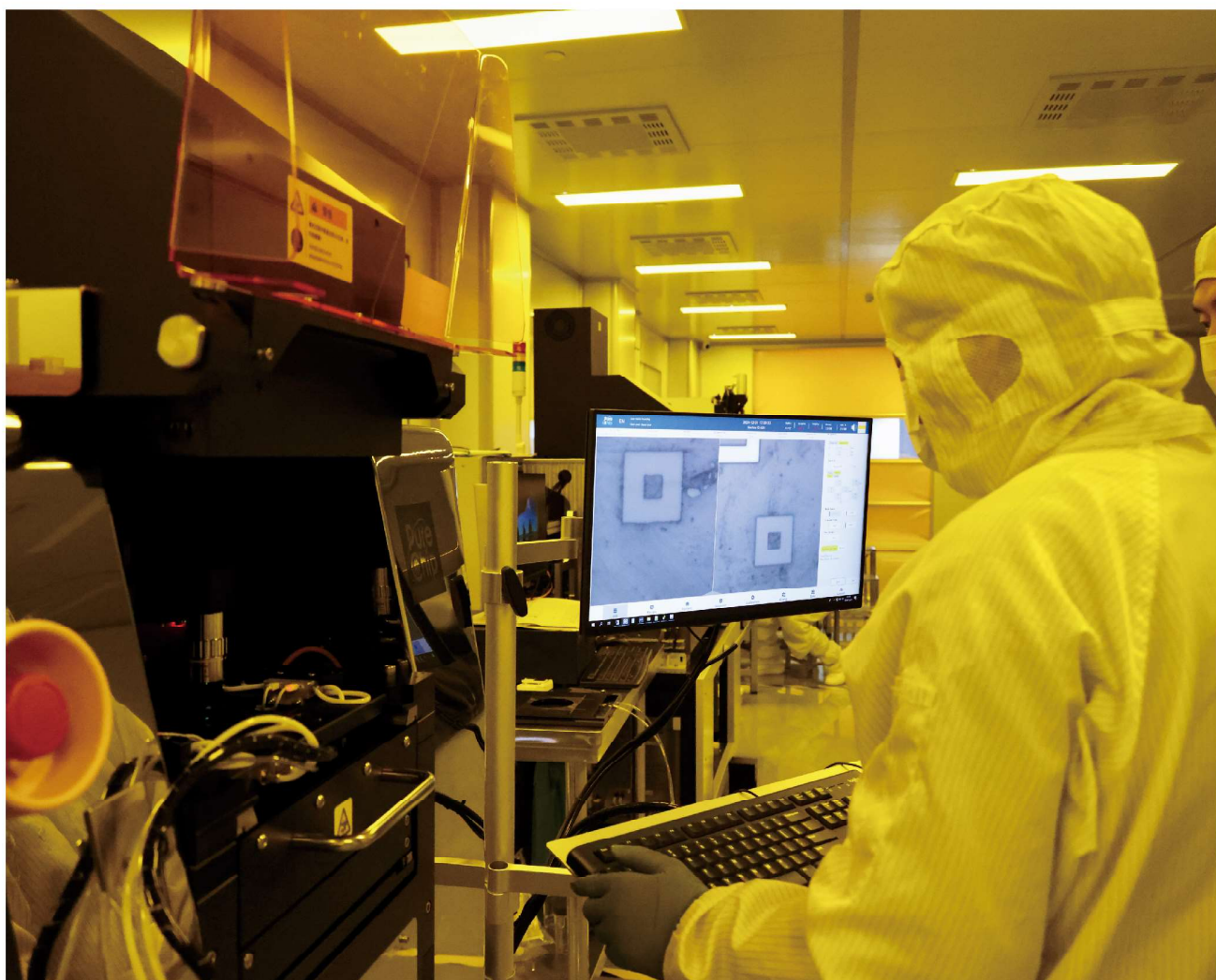
此模式下，设备将给予用户最大的工艺灵活性。操作员可通过操纵杆或操作界面，直接进行手动对准操作。

同时，用户还可以完全自由的决定对准质量，实现对准质量和产率的平衡。

自动对准 AUTO ALIGNMENT

基于完全自主研发的 PureSight™ 全自动对准系统，可以自动识别晶圆和掩模的Mark位置的同时，还能控制对准平台进行移动，执行全自动的对准过程。

这使得整个对准过程无需操作员干预，完全实现自动化，大大降低了因人工对准而产生产品问题的风险。





专用的曝光光源设计 让工艺具有更大灵活性

■ 曝光·EXPOSURE

EXPOSURE MODES

曝光模式

本型设备为用户提供多种曝光模式选项，以满足更多不同的工艺需求。使用接触式曝光（如：软、硬和真空接触），可帮助用户实现最高亚微米级的分辨率。

而使用接近式光刻模式下，则可避免任何掩模板与晶圆间的接触，彻底保护掩模板免受污染。这种模式在提高产率的同时，进一步降低使用成本。

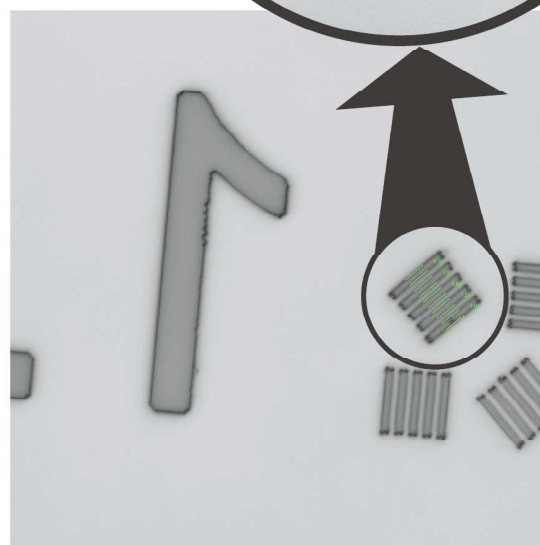
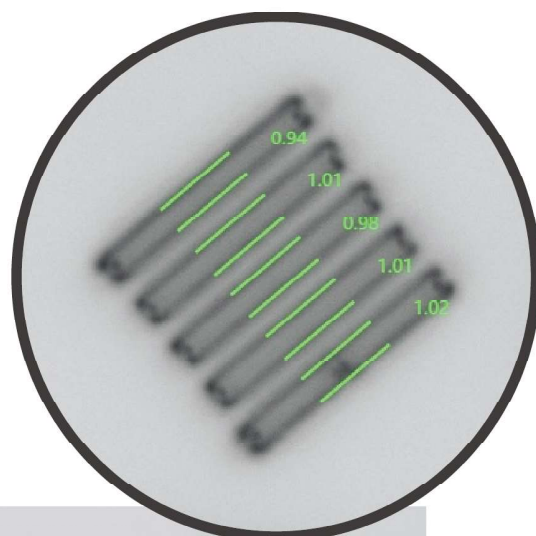
设备标配单波长UV-LED（365nm）作为曝光光源，有需要的用户可以选配三波长曝光光源，以适应更多的工艺需求。

EXPOSURE OPTICS

Resolution	UV-a	UV-b	UV-c
	150mm		
vacuum Contact	<0.8 μ m	<0.7 μ m	<0.6 μ m
hard Contact	<1.5 μ m	<1.0 μ m	-
soft Contact	<2.5 μ m	<2.0 μ m	-
proximity(20 μ m)	<3.0 μ m	<2.5 μ m	-

厚度为1.0 μ m的光刻胶AZ MIR703(14CP)（UV365）条件下，在150mm硅晶圆上实现线、空间光刻分辨率。

注意：可实现光刻分辨率取决于晶圆尺寸、晶圆平整度、光刻胶类型、洁净室条件等影响因素，因此可能因工艺不同而存在差异。



WAFER LEVELING AND EXPOSURE GAP CONTROL

平行度与曝光间隙的控制

掩模板和晶圆的精确调平和间隙控制对于最佳CD控制至关重要。它确保对准和曝光期间掩模板和基板的平行度以及精确的间隙控制，以避免视差误差并实现更高的分辨率。

SUME MA-L8 系列的调平和间隙校准系统，旨在满足最高的精度和可靠性要求。

为用户提供更多的功能选择 **完全适配 EVG 键合夹具**

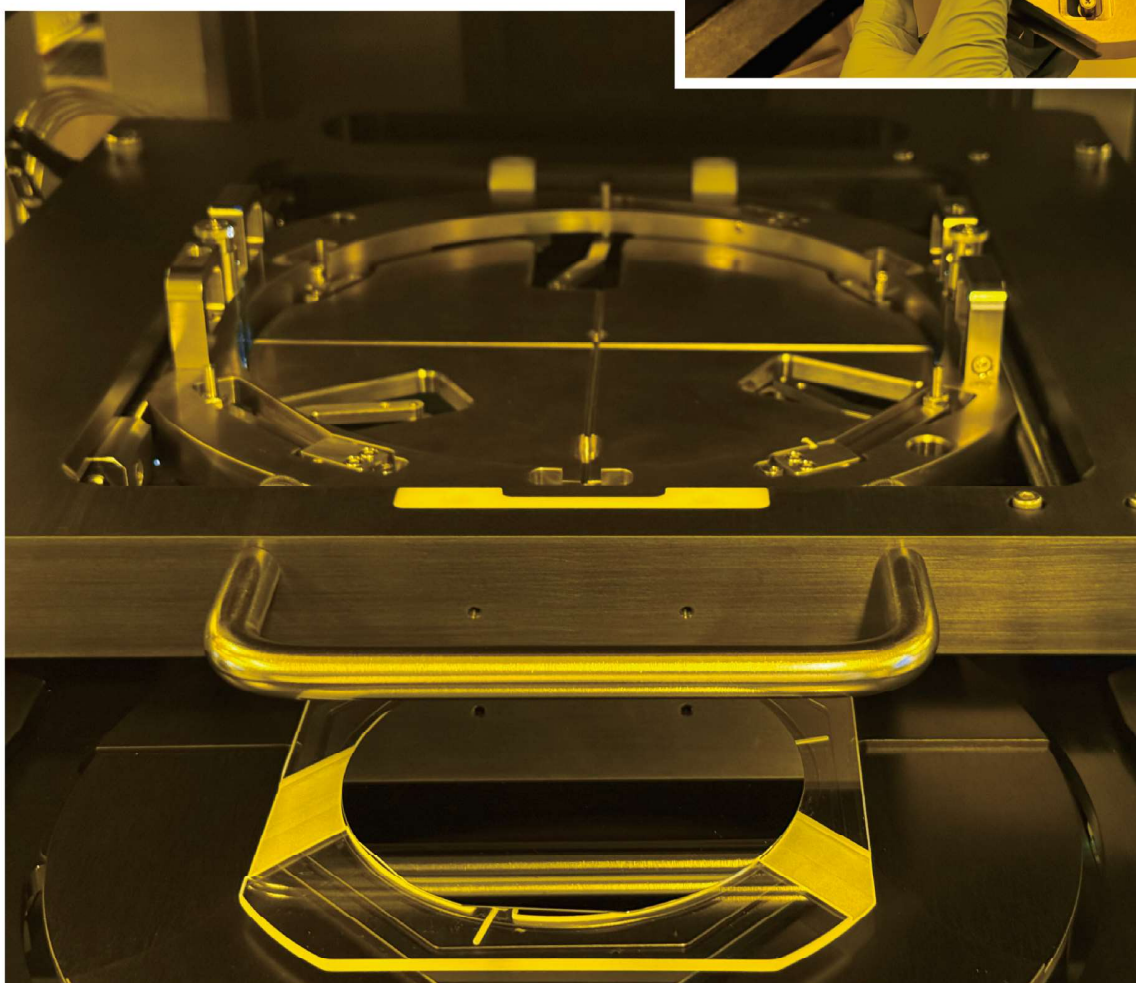
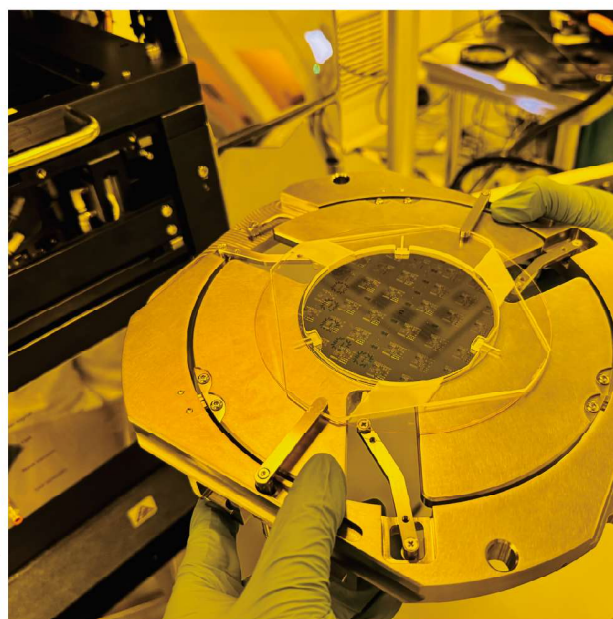
■ 选配功能：BA Module

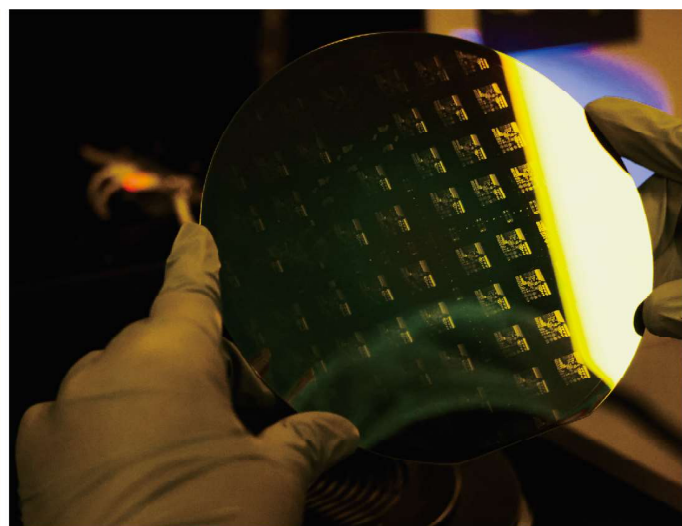
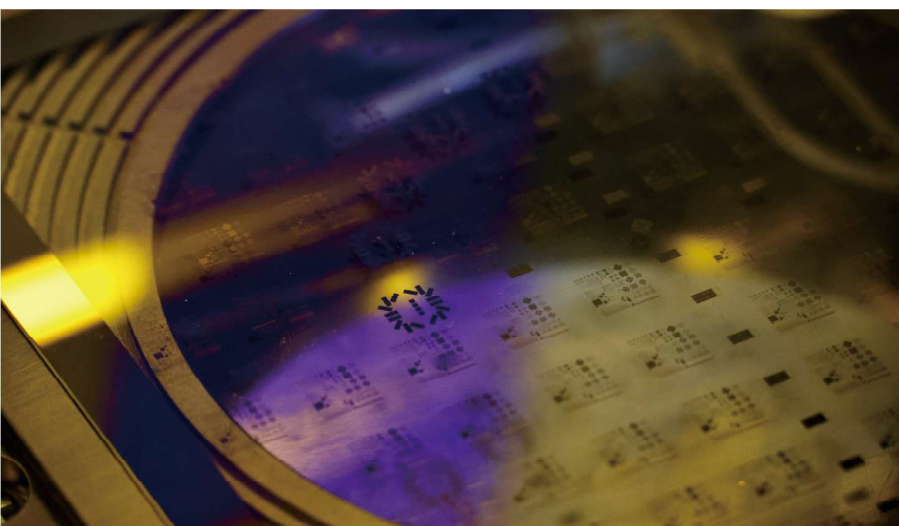
键合预对准 BOND ALIGNMENT

本型号产品可配置为光刻和键合对准平台的组合，也可仅配置为键合预对准系统。

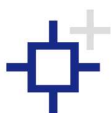
设备采用键合预对准平台BA Module预对准晶圆组，将其组合固定在专用的键合夹具中，以便在手动传输到晶圆键合设备时可以有效的保持对准位置。创新的分模块设计，充分满足客户对设备高精度、灵活性、多用途及低成本的需求。

专用键合预对准平台BA Module，具有强大的结构刚性和稳定性。同时设备结合自动对准功能，可确保可靠、准确地对准基板。对准平台上的楔形误差补偿系统，也可以同时确保多层基板之间的高度平行。





技术指标 | TECHNICAL DATA



MASK AND WAFER/SUBSTRATE

Wafer Size	1" -150 or 200mm
Max. Substrate Size	150 × 150mm
Min. Pieces	5 × 5mm
Wafer Thickness	max. 10mm
Mask Size	standard 2" × 2" up to 7" × 7" (SEMI) or up to 9" × 9" (SEMI)

EXPOSURE MODES

Contact	soft, hard, vacuum
Proximity	exposure gap 1-300μm
Gap Setting Accuracy	200nm
Vacuum Contact	adjustable to -70kPa
Modes	constant power, constant dose
Vacuum Contact	flood exposure, split exposure

EXPOSURE OPTICS

Resolution	see Page5 UV400 350-450nm
Wavelength Range	UV300 280-350nm UV250 240-280nm
Exposure Source	UV LED lamp house
Intensity Uniformity	< 2.5%(200mm)

ALIGNMENT METHODS

Top-side Alignment (TSA)	accuracy < 0.5μm
Bottom-side Alignment (BSA)	accuracy < 1.0μm
TSA Focus Range	15mm
BSA Focus Range	15mm

ALIGNMENT STAGE

MA Movement Range	X: +5mm/Y: +5mm/Theta: +5°
BA Movement Range	X: ±5mm/Y: ±5mm/Theta: ±5°
Resolution	< 0.1μm

TOPSIDE MICROSCOPE (TSA)

Movement Range	X: 0~200mm Y: ± 15mm
----------------	-------------------------

BOTTOMSIDE MICROSCOPE (BSA)

Movement Range	X: 0~100mm Y: ± 15mm
----------------	-------------------------

GRAPHICAL USER INTERFACE

Windows 10
Storage of Recipes
Remote Access Available

UTILITIES

Vacuum	< -80kPa
Compressed Air	0.6 ~ 0.8MPa
Nitrogen	> 0.5MPa

POWER REQUIREMENTS

Power	voltage AC 220V ±5% frequency 50-60Hz, power 1.8kW
-------	---

PHYSICAL DIMENSIONS

Width × Depth	1350 × 1120mm = 1.51m²
Height	1950mm
Weight	~300kg

数据、设计和规格取决于个别工艺条件，并可能因设备配置而异。并非所有规格同时有效。本手册中的插图、照片和规格不具有法律约束力。

PureChip Tec. 保留更改机器规格的权利，恕不另行通知。



Contact US

上海澈芯科技有限公司

Add. : 上海市杨浦区军工路100号21A幢

Tel. : +86 13052583356

