

SALANG

赛慕朗

三合一测量系统

SW-1000系列



面向工业研发与质量检测
的光学测量专家

salang.net

A SALANG microscope is shown in a close-up, angled view. The brand name 'SALANG' is printed in large, bold, red capital letters on the white upper body of the instrument. Below the main body, the microscope's objective lenses and a probe are visible, positioned over a sample surface. A bright blue light emanates from the probe tip, illuminating the surface. A 3D color map, with a gradient from blue (low) to red (high), is overlaid on the surface, representing the topography. In the background, a faint, larger 3D map is visible, suggesting a wider field of view or a previous measurement. The overall scene is dark, emphasizing the precision and technological nature of the measurement process.

SALANG

像素精准相关性比对, 生成稳定的高度值; 结合自研ICA 智能关联算法, 将亚纳米级三维轮廓测量轻松实现。

亚纳米级三维轮廓 轻松测量

在指定的工件表面上实现全自动的3D表面测量并结合, 完成全表面的3D立体测量。Salang control SA测量技术涵盖了广泛多种尺度, 包括轮廓3D呈现、亚纳米粗糙度、清洁度或更高的横向分辨率以及垂直分辨率的临界尺寸需求(高度、厚度等)。

三合一测量头技术

集成共焦+干涉+聚焦的功能,一套系统发挥所有技术优势
适用于各类从光滑到粗糙的表面、超光滑连续表面,以及超
精密台阶高度、陡峭斜面与大垂直测量范围的测量

核心原理

白光干涉模式,基于ICA技术

该算法结合了传统方法(如PSI和VSI)的最佳特性,适用于非常广泛的应用。

该算法搜索最佳相关性,并为此比较每个单独的像素,生成非常精确和稳定的高度值。这将噪声降至最低,从而形成独特的高质量数据。通过垂直扫描捕捉样品表面各点的零级干涉峰值,获取三维高度数据,再计算粗糙度参数。

光学光路原理

白光光源经分光镜分为参考光(射向参考镜)与测量光(射向样品表面),两束光反射后汇合产生干涉,仅光程差为零时形成高对比度零级干涉条纹,对应表面真实高度。

XY 大平台

- 多点 Mapping 拼接
- 平面大范围移动
- 大平面样品扫描
- 专注于平面度
- 全场 3D 轮廓
- 台阶粗糙度

表面粗糙度参数

光学3D测量仪SW-1000三合一测量系统利用白光短相干长度特性,通过垂直扫描提取每像素干涉零光程差峰值位置,获得样品表面全场纳米级高度分布;在去除宏观倾斜与弯曲基准后,依据 ISO25178、ISO4287 粗糙度标准公式,对微观表面高度偏差进行统计计算,最终得到 Sa、Sq、Sz、Ra 等表面粗糙度参数。

1. Sa(算术平均高度):

测量区域内所有表面点与平均平面的高度绝对值的算术平均值,最常用、最具代表性;

2. Sq(均方根高度):

测量区域内所有表面点与平均平面的高度平方的算术平均值的平方根,对表面尖峰、深谷更敏感;

3. Sz(最大峰谷高度):

测量区域内最高尖峰与最深谷的高度差值,反映表面最大起伏;

4. Ssk(偏斜度):

表征表面峰谷分布的对称性,正值表示峰多谷少,负值表示谷多峰少;

5. Sku(峭度):

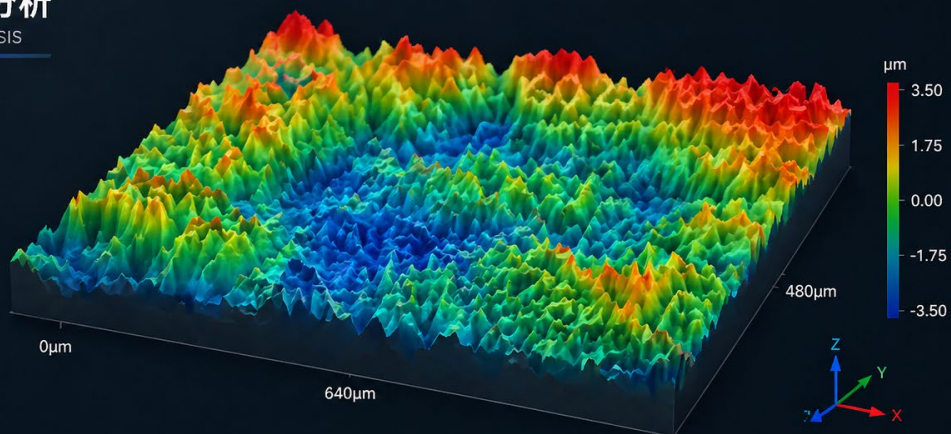
表征表面峰谷的尖锐程度,大于3表示尖峰多,小于3表示表面平缓。

表面粗糙度参数分析

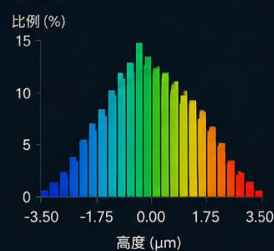
SURFACE ROUGHNESS ANALYSIS

粗糙度参数

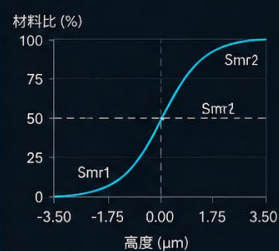
Sa	0.846 μm
Sq	1.148 μm
Sz	6.537 μm
Ssk	-0.215
Sku	3.247
Sp	2.821 μm
Sv	3.716 μm
Spv	6.537 μm



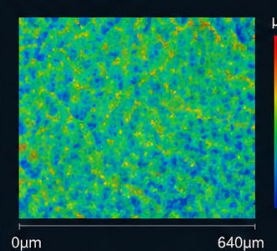
高度分布直方图



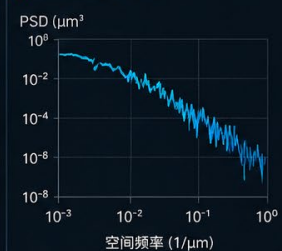
材料比曲线



表面二维粗糙度图

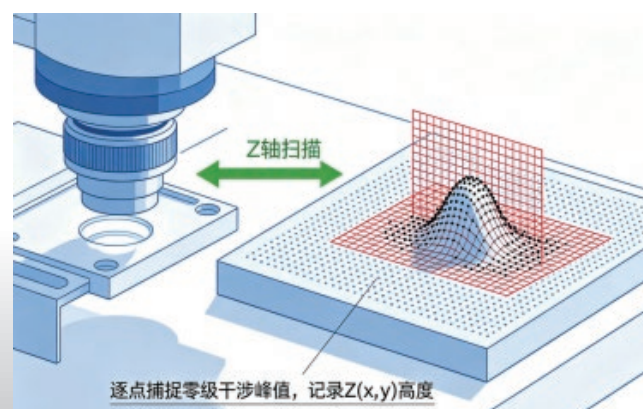


功率谱密度 (PSD)



粗糙度测量工作流程

Z 轴垂直扫描(扫描干涉信号)→逐像素提取高度信息
→平面拟合去除倾斜、弯曲(粗糙度预处理)
→由微观高度偏差计算粗糙度参数

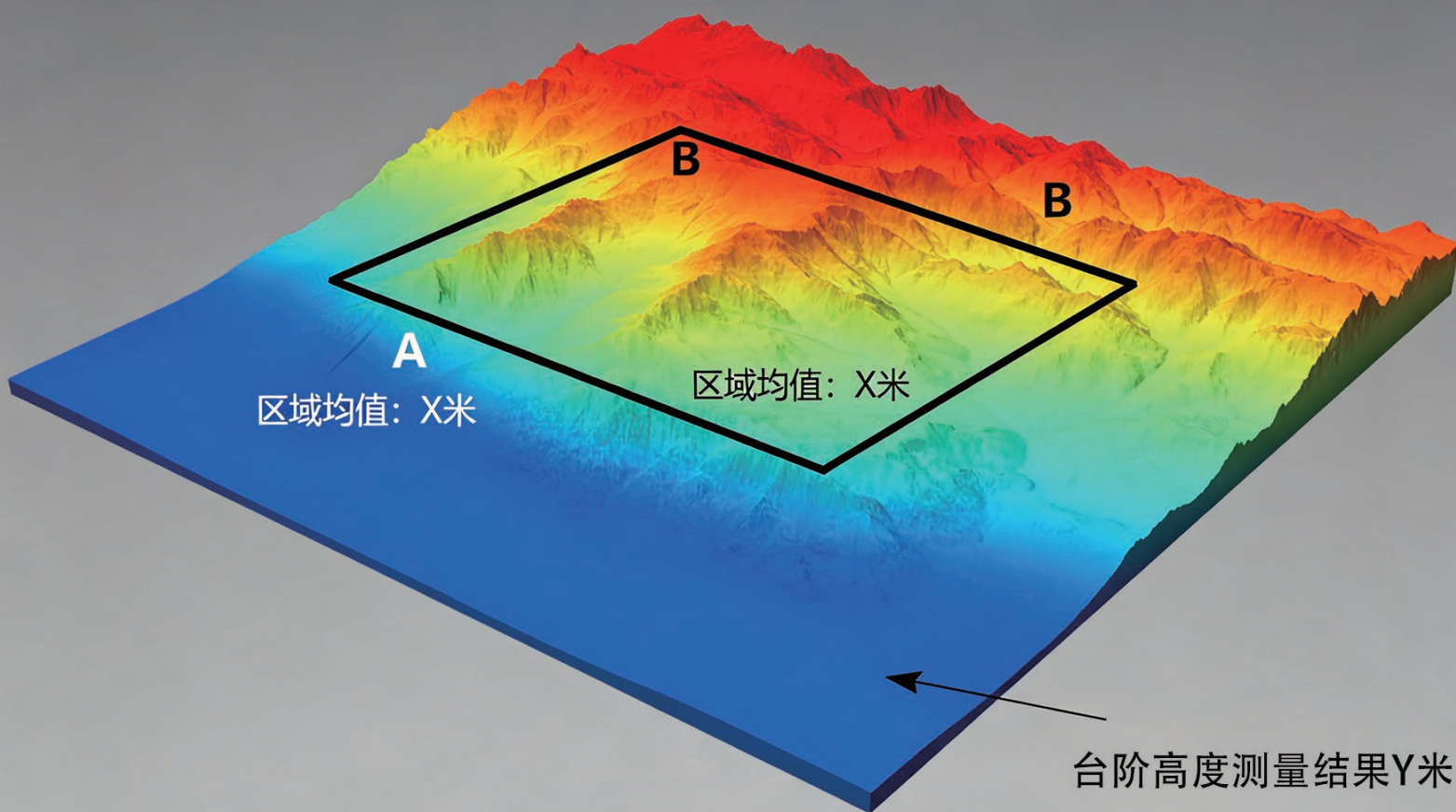
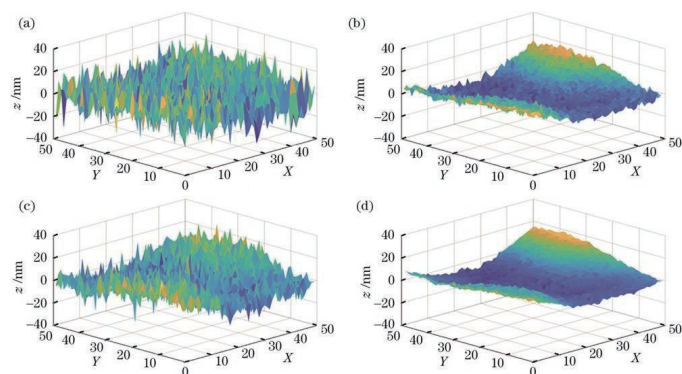


台阶高度

光学3D测量仪 SW-1000 三合一测量系统测量台阶高度的核心逻辑的是利用“白光零级干涉唯一、光程差归零锁定表面位置”的物理特性，通过物镜垂直Z轴扫描，分别捕捉台阶低位、高位平面的零级干涉峰值，记录对应的Z轴坐标，依据核心公式：

$$H = \overline{Z_{\text{高区域}}} - \overline{Z_{\text{低区域}}}$$

计算得到台阶真实高度。



纳米级台阶高度均可精准检测, 适配半导体晶圆、涂层台阶等精密测量

3D轮廓检测

微观形貌·精准呈现

精准捕捉三维形貌

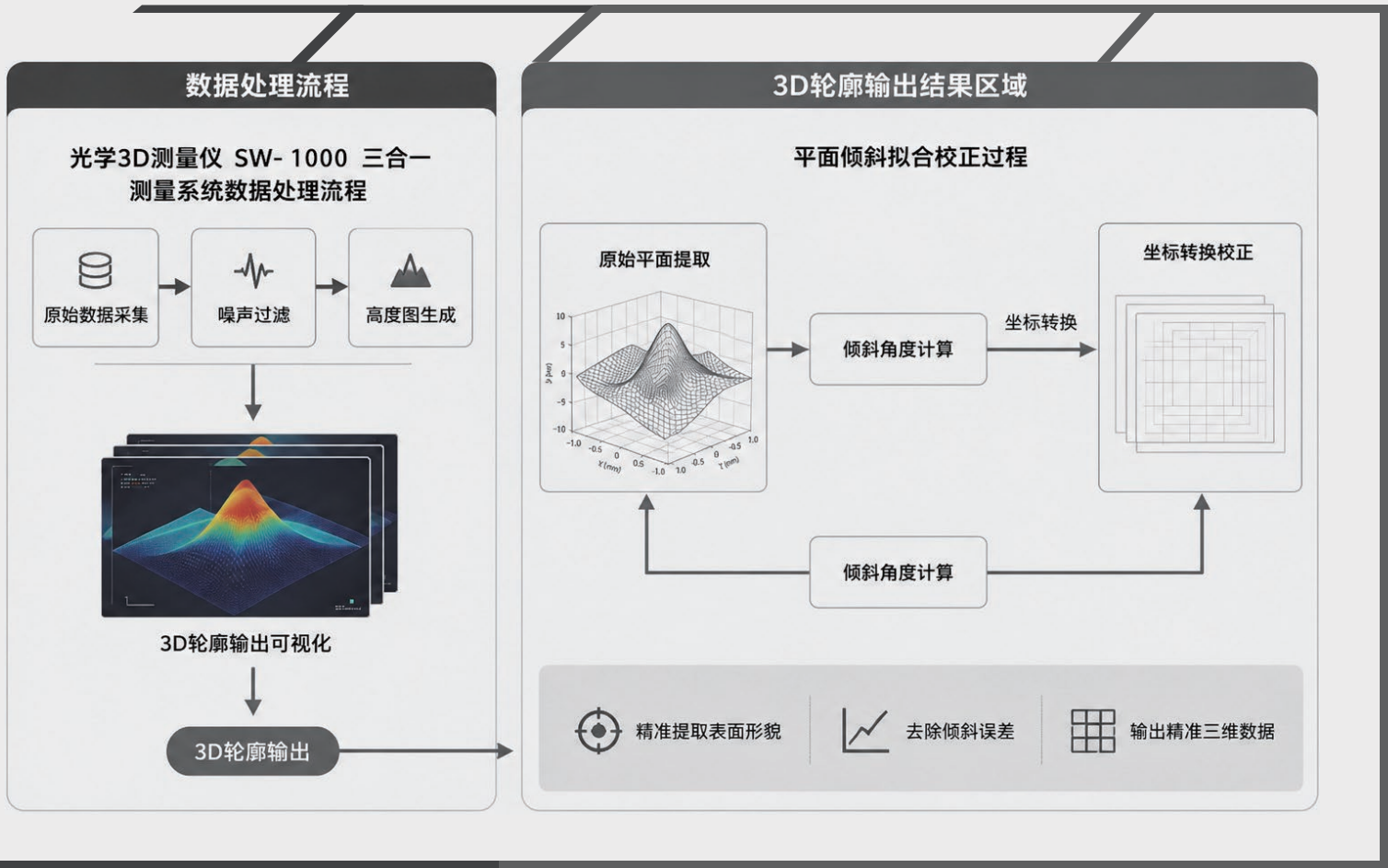
捕捉样品表面微观及宏观3D轮廓形貌, 精准获取表面起伏、台阶、沟槽、微柱等结构的三维坐标信息, 广泛应用于半导体、MEMS、光学元件、薄膜、精密机械等领域。

核心优势 领先可靠

其垂直分辨率可达0.1nm, 兼具无损伤、快速全场测量、数据全面的核​​心优势, 完美解决了传统接触式测量对软质、易损、超光滑样品的测量局限, 是精密制造领域3D轮廓检测的核心设备。

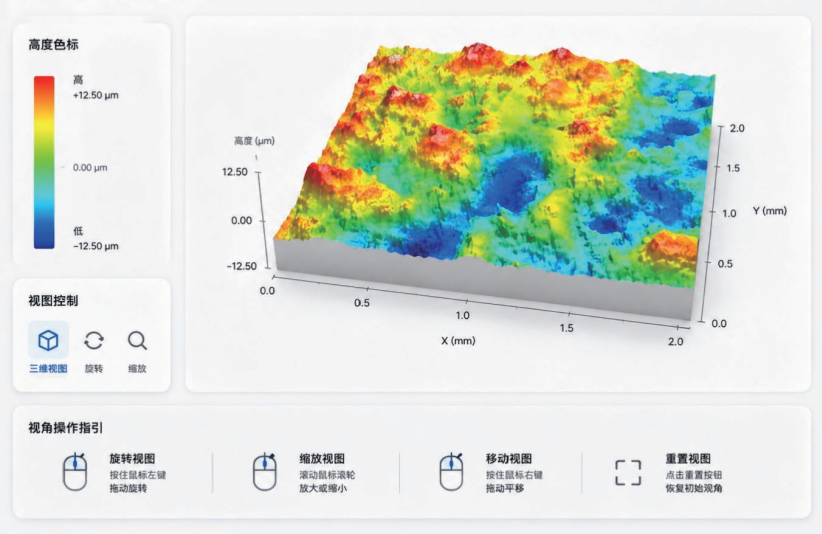
高精度·无损伤·高效率·数据全·应用广

技术原理与流程



3D参数的详尽测量

通过自动化软件程序, 只需单击一下即可测量样品的不同部分, 测量位置在用户界面直观可见; 然后关注样品的关键部分并将其添加到自动化例程中; 最后点击“测量”, 即可获得所有测量参数。这是一种自动化测量程序的快速简便方法。

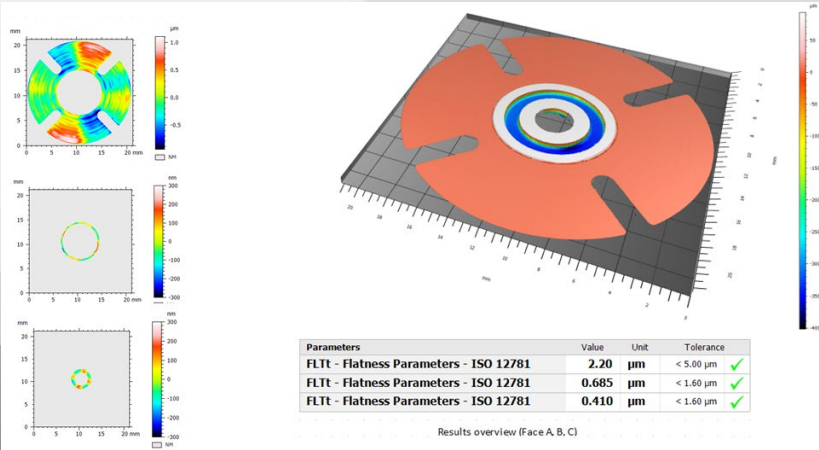


完整测量过程

样品准备与放置

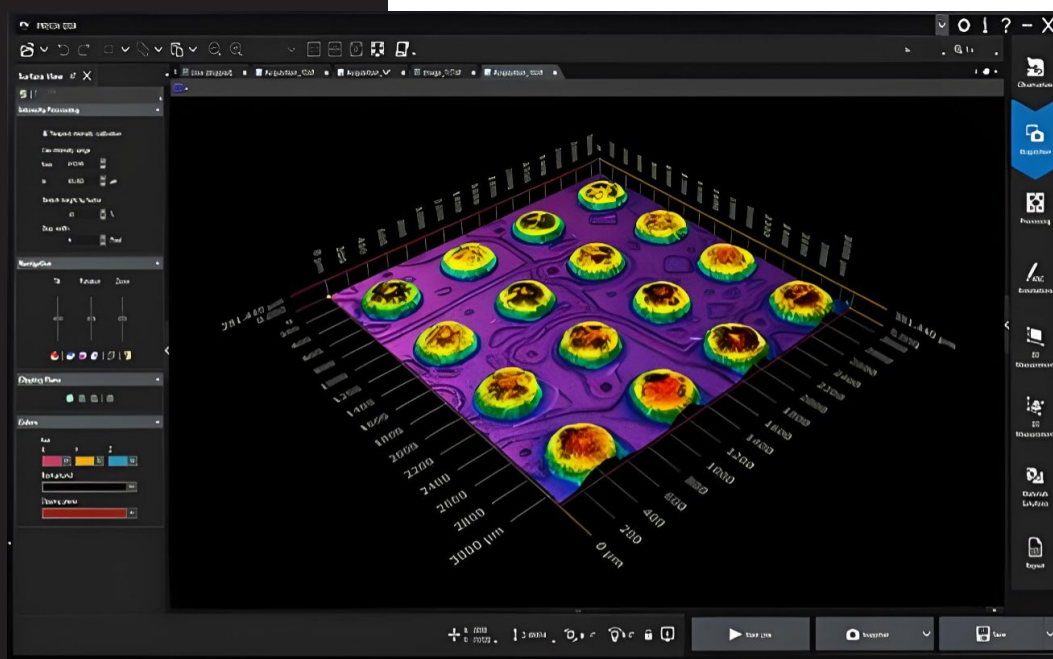


SW-1000系列软件合并相同高度的一系列单个3D形貌信息, 得到样品表面高精度的精确3D表面, 然后合并不同的高度, 系统可以在尖锐边缘和关键表面上提供完整的形状信息。



SW-1000系列

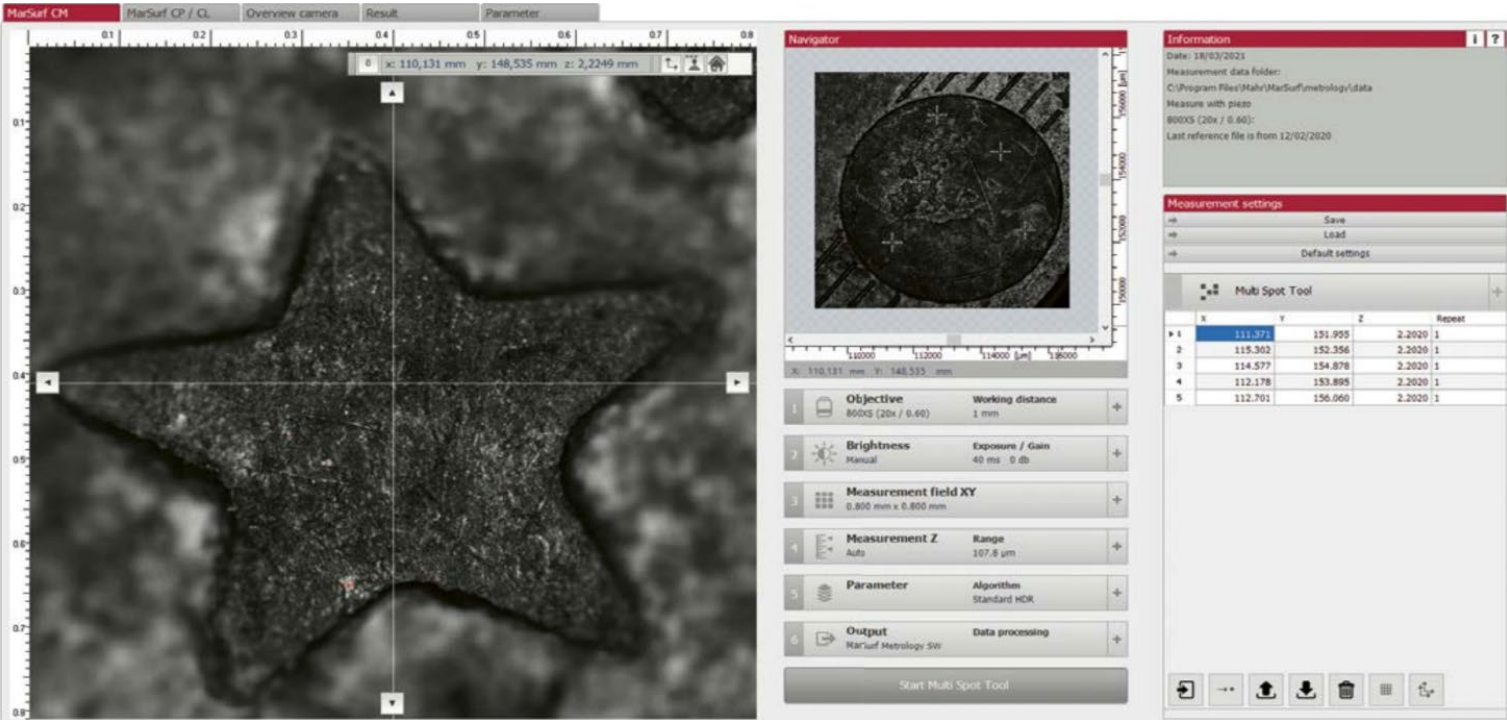
简明且智能的分析软件



SW-1000系列配备的动态软件提供一整套用户工具,用于显示并分析测量结果。用户将得到培训和指导,熟悉 3D 环境,获得独特的用户体验:只需单击一次就可调用运算符、更简单明了的图标、更容易理解的功能、更同步的 3D、2D 和剖面视图。

SW-1000系列配备的动态软件是执行各种分析任务的理想软件。它包括对 3D 以及 2D 测量结果进行初步检查和分析需要的全套工具,可用于分析工具计算待测样的表面粗糙度和体积以及测量关键尺寸(高度,厚度,角度等参数)。

伴随图像控制选项的不断发展,为更好地满足所有样本类型及客户需求。多种图像处理设置被包含在每个渲染可视化选项中,同时提供缩放选项,调节更方便。



可支持远程或在家使用

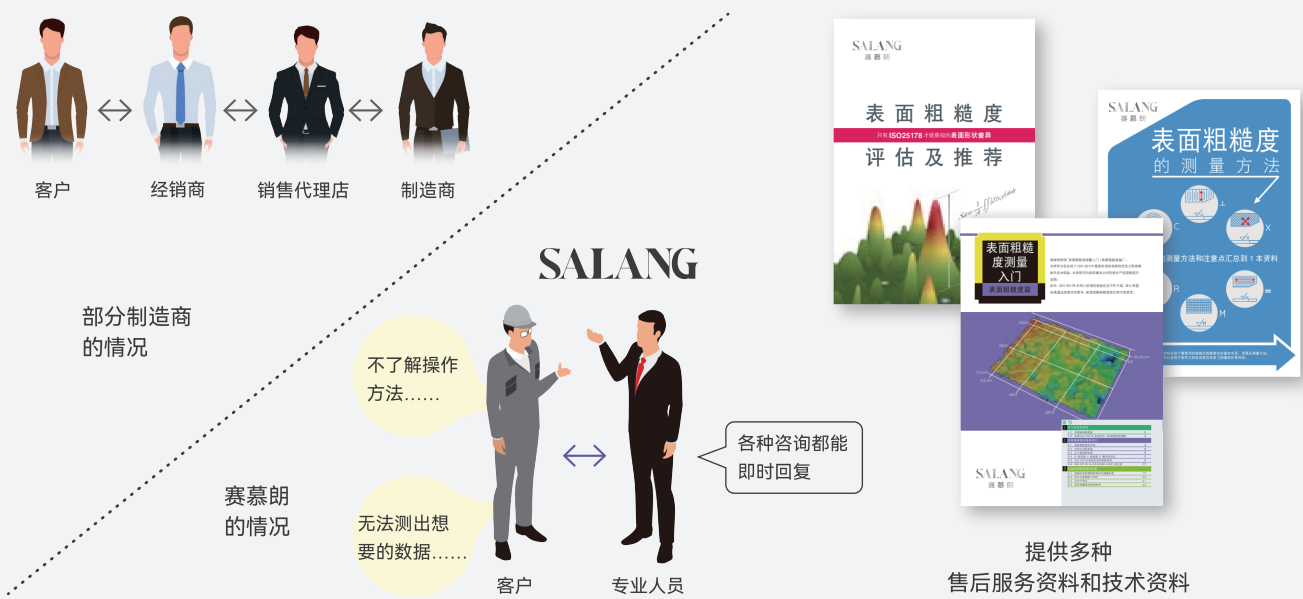
可在多个电脑使用的“公司授权”

光学3D测量仪SW-1000三合一测量系统采用公司授权制。可以在事业所内的各个电脑上安装软件。由此，相关人员都能共享数据，实现迅速的项目推进。此外还能远程使用，可支持在家办公或出差地以及酒店使用。



直销体制特有的支援体制

赛慕朗采用不借助经销商或代理店的直销体制。对于各种各样的咨询，拥有丰富专业知识、具备技术实力的技术销售人员和现场工程师都能迅速应对。用细致入微的售后服务助力贵公司。还在当地提供检查服务和校正服务，一旦出现故障，还会提供免费替代机。引进设备后可放心使用。



系统构成图

选购件

- 电动XY载物台
- 用于300mm晶片的载物台
- 倾斜载物台
- Salang标准量具
- 延长电缆套件

• 有关大型样品载物台，请另行咨询。



丰富的镜头阵容



Salang提供各类镜头，包括长工作距离镜头、长宽比较高的目标物用镜头等，且镜头出厂前将接受特殊调整。

对于需充分取得动作距离、留出宽裕空间放置样品的长工作距离测量，亦有齐全的产品阵容。



选购件

可定制化加高平台



电动载物台



定制化载物台



可定制5轴测量系统

满足多角度的多方位测量需求





SALANG

赛慕朗（广东）精密技术有限公司

广州市南沙区南沙街银峰一街1号707室

电话：020 3908 6761

MAIL: into@salang.net

厦门市集美区后溪镇珩田路541号一楼

电话：020 3908 6761

发售详情，欢迎致电赛慕朗或咨询就近办事处

打开微信“扫一扫”



赛慕朗公众号



赛慕朗视频号



当天16点之前订货
当日出货！
*需满足当日出货条件

本书发行时的内容是经过本公司的研究和评审，内容如有变更，恕不另行通知。所记载的公司名称、产品名称是各公司的商标及注册商标。严禁擅自转载本目录。

The contents of this book at the time of publication have been researched and reviewed by our company. Any changes to the contents are subject to alteration without prior notice. The company names and product names mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective companies. Unauthorized reproduction of this catalog is strictly prohibited.