

SENSOFAR

METROLOGY

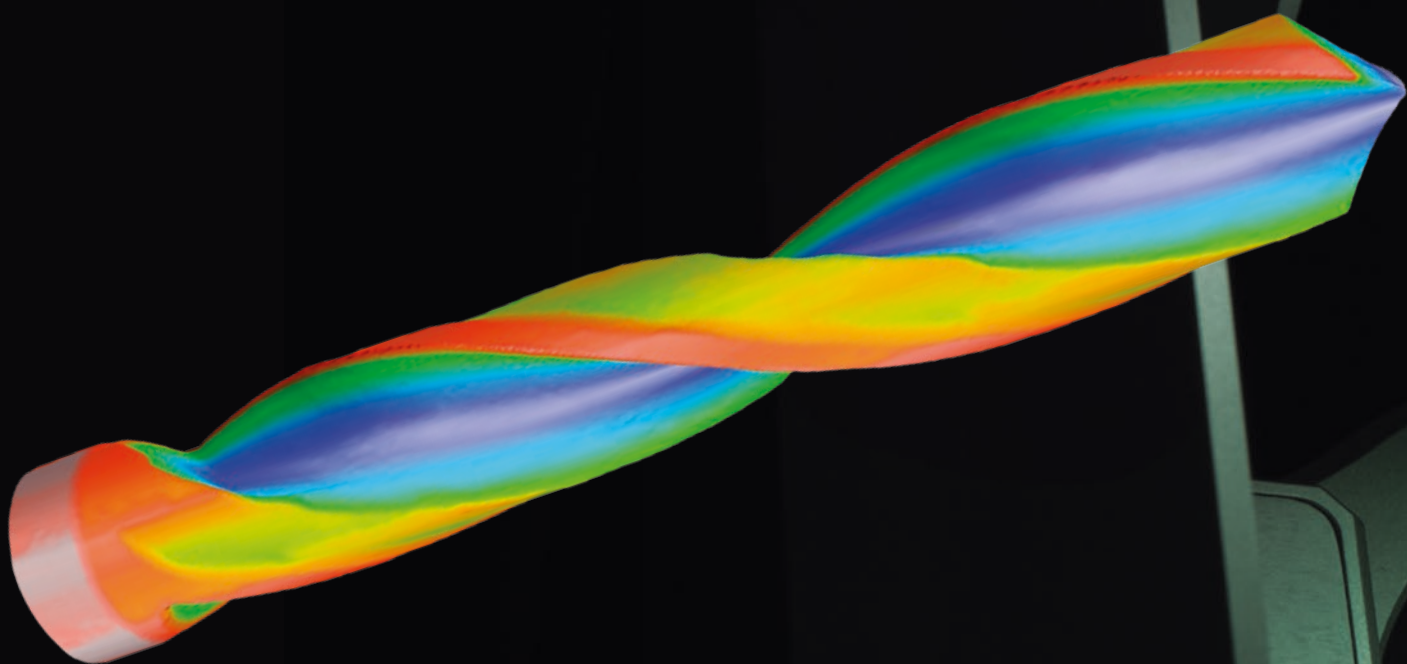


完整的3D
测量解决方案



精准易用

此款S neox Five Axis 3D光学轮廓仪结合了高精度旋转模块和S neox 3D光学轮廓仪的先进检测和分析功能



在指定的位置上实现全自动地3D表面测量，并结合在一起，完成全表面的3D立体测量。S neox 3D测量技术涵盖了广泛的尺度，包括轮廓变化（Ai 多焦面叠加 技术）、亚纳米粗糙度（干涉测量技术）或需要更高横向分辨率以及垂直分辨率（共聚焦技术）的临界尺寸。

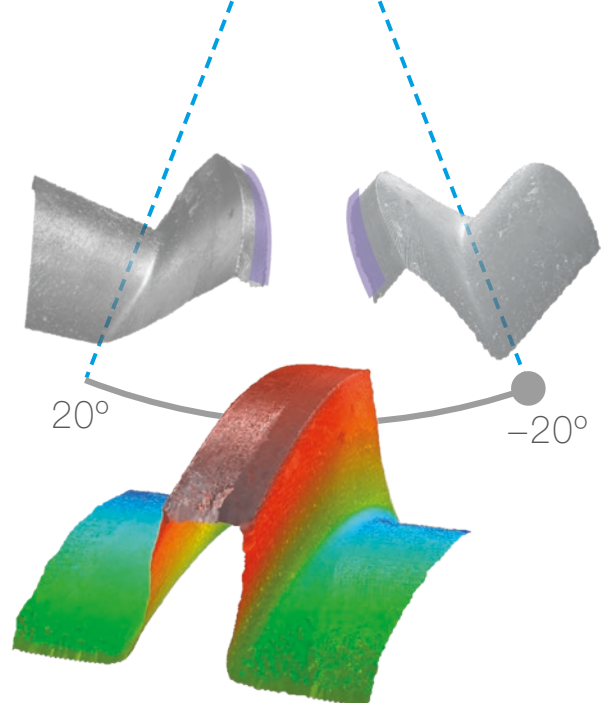
旋转平台

Five Axis旋转平台有高精度电动旋转A轴和360°无限旋转、1弧秒定位重复性、和电动B轴、-30°至110°、0.5弧分定位精度、带限位开关组成。还配备了System3R夹紧系统。

市场和应用

- 航空航天与汽车行业
- 刑侦取证
- 齿轮
- 医疗设备
- 精密制造
- 尖锐器件
- 表面处理
- 刀具及工具
- 钟表业

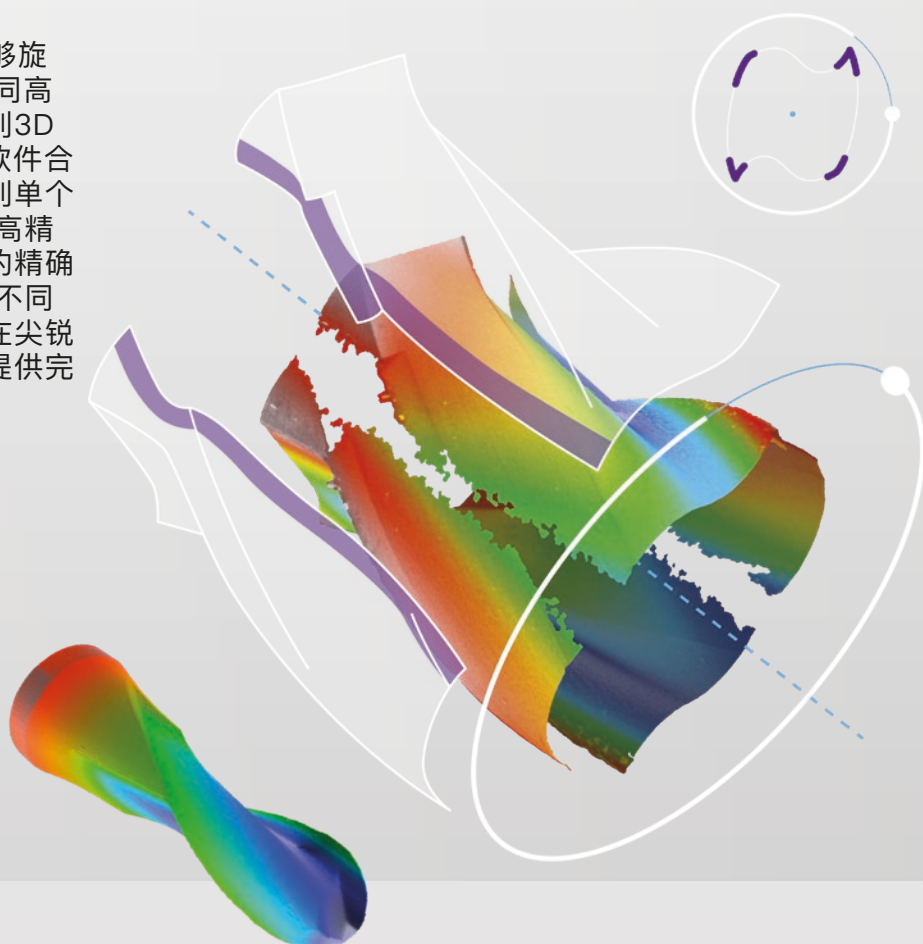
S neox Five Axis可以在指定的位置进行全自动3D表面测量，并将所有测量结果组合在一起完成全表面的3D立体测量



完整的3D测量

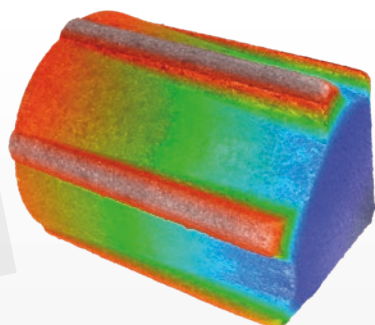


S neox Five Axis能够旋转样品,在圆周上相同高度的位置测量一系列3D形貌。SensoFIVE 软件合并相同高度的一系列单个3D形貌信息，得到高精度的环形样品表面的精确3D表面。然后合并不同的高度，系统可以在尖锐边缘和关键表面上提供完整的形状信息。



连接相邻表面以测量大于90°的角度

测量包含陡角的复杂曲面非常困难，因为阴影效应会阻止您在单次采集中获得完整的测量结果。有必要倾斜样品以便从两个不同的位置测量样品并将两个形貌结果组合以获得完整的测量结果。Five Axis旋转台允许样品沿相反方向定位以使整个表面可见。系统将获取单独的测量值，然后，将自动合并它们以获得完整的3D立体测量。



多自由度，测量无限制

通过自动化程序，只需单击一下即可测量样品的不同部分。友好的用户界面允许您在没有任何约束的情况下找到测量位置。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“获取”，只需单击一下即可获得所有测量部件。这是一种自动化测量程序的快速简便方法。



此款S neox Five Axis
是最全面、最完整的
解决方案

应用范



Ai 多焦面叠加



共聚焦



干涉

形状&轮廓 粗糙的表面



形状&轮廓 光滑的表面



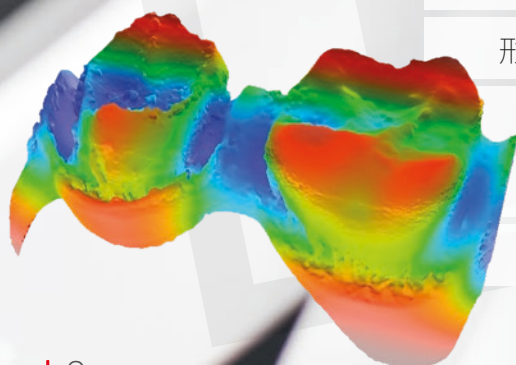
高亮度表面



高分辨率细节

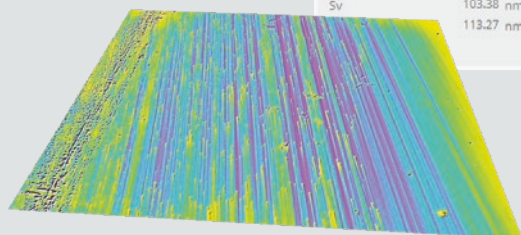


高斜率表面



ISO 25178 / Height

5a	0.9742 nm
5ku	633.0968
5mean	-0.2042 nm
5p	9.8887 nm
5q	3.2244 nm
5sk	22.8511
5v	103.38 nm
	113.27 nm

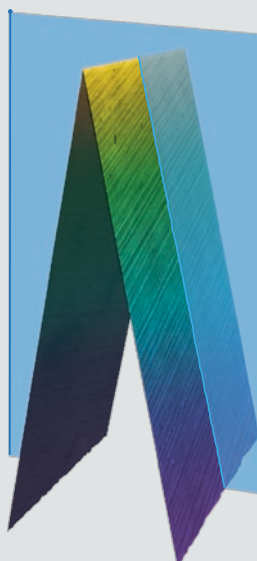


准确可靠 的表面光洁度测量

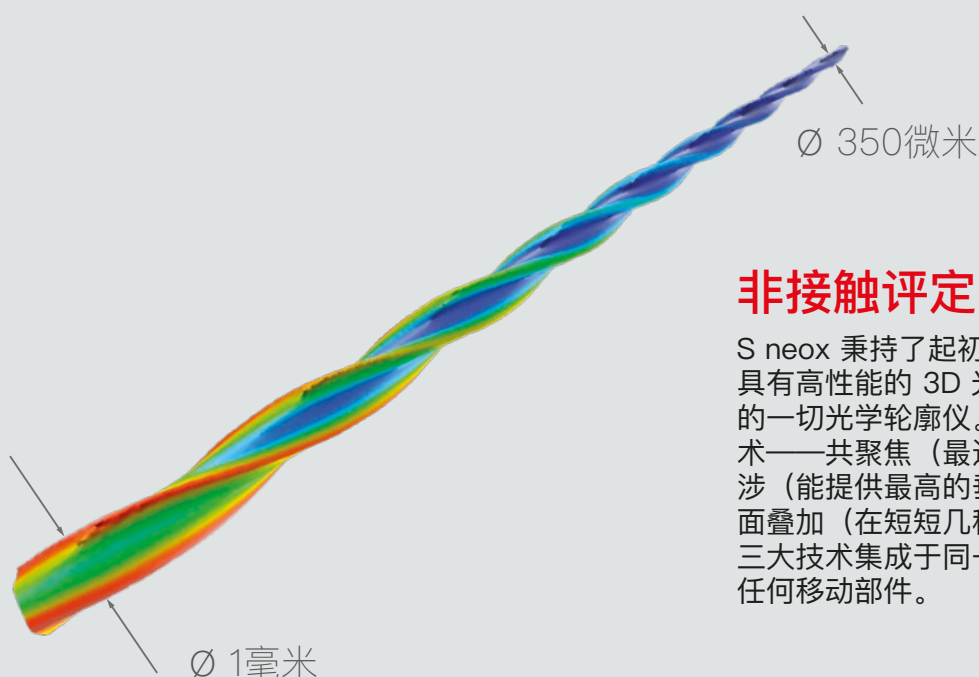
我们的共聚焦和干涉测量技术允许您测量具有任何级别的粗糙表面，从极粗糙（典型的钢材表面）到大约1A的高反射表面（金刚石或镜面）。根据NPL、NIST和PTB粗糙度标准，将我们的系统转换为重复且可追溯的系统。Ai多焦面叠加技术使系统对测量大坡度提供了快速、简便地响应。

克服 Ai多焦 面 叠加的局限性

S neox Five Axis能够测量轮廓和表面光洁度。系统专注于形状和轮廓，能够测量小直径达0.5mm和切边半径达150nm的样品。使用共聚焦技术和高数值孔径 (0.95) 可以测量微小的切削刃半径。



韦 广 泛



非接触评定

S neox 秉持了起初的设计目标，作为一台具有高性能的 3D 光学轮廓仪，超越了一切光学轮廓仪。S neox 结合了三大技术——共聚焦（最适用于高斜率表面）、干涉（能提供最高的垂直分辨率）和 Ai多焦面叠加（在短短几秒内测量形态特征），将三大技术集成于同一传感器头中，且不采用任何移动部件。

发现被测零件
的任何几何偏
差或公差

SensoFIVE

自动测量编程

Five Axis测量编程允许用户测得整个表面形貌，测量关键尺寸（角度、半径、轮廓），以及符合ISO 25178国际标准（轮廓、粗糙度和体积）的表面光洁度。可以执行自动测量程序以批量处理 QA / QC应用。

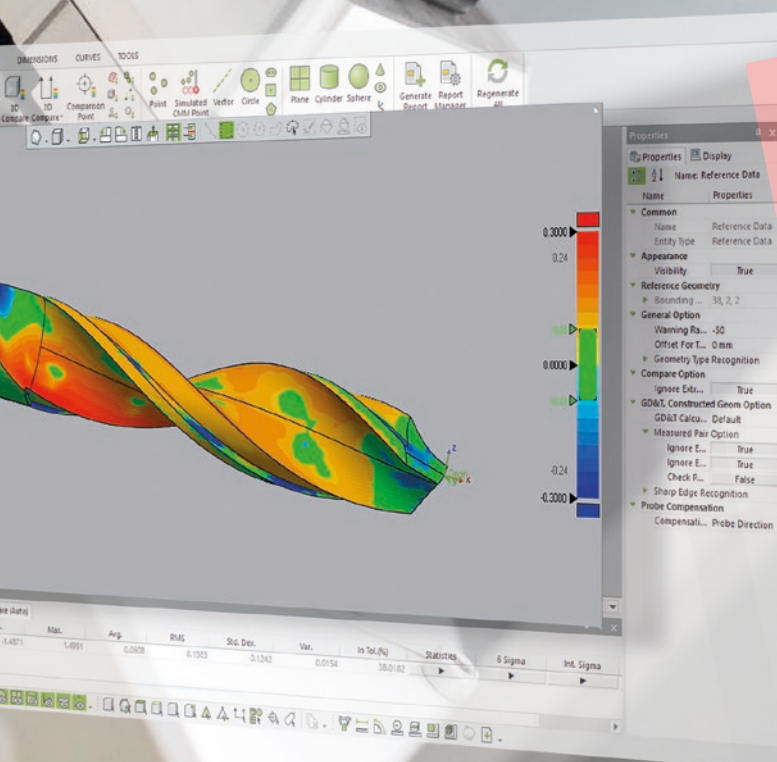
ISO参数

SensoFIVE符合多个ISO。提供完整的ISO 3D表面纹理参数选择：高度、空间、混合、功能和体积参数。

多种可导出格式

所有数据都可以导出为PLY、STL、STEP、IGES、g3d, xyz 坐标和PCD文件。





Geomagic® Control X

Geomagic®ControlX是一个全面的计量软件平台，在简单的工作流程中提供业界最强大的分析工具。借助 Geomagic®ControlX，质量经理能够实现易用，直观、全面的控制和可追溯、可重复的工作流程来完成质量测量过程。其快速、精确、信息丰富的报告和分析可在任何制造工作流程中显著提高生产率和质量。

硬件

环形灯

环形灯采用LED照明，以均匀有效的方式照射样品。它安装在物镜的上方和周围，环形灯为共焦和Ai 多焦面叠加技术提供增强的信号。这确保了焦平面处的适当照明。



大视场的物镜

S neox采用优质CF60-2尼康物镜，皆为校正色差，通过为每个NA提供最大可用工作距离，产生具有高对比度和分辨率的鲜明、平整和清晰的图像。S neox Five Axis配备这些镜头，便于操作。



各种支架和夹头

根据样品，可提供不同类型的支架。对于旋转样品，夹头支架（可根据要求提供多种选择）带有十五个夹头，而其他夹头则为扁平夹具。它还包括平面镜和校准样品的校准包。



物镜

明场

干涉

放大倍数	5x	10x	20x	50x	100x	150x	2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
数值孔径	0.15	0.30	0.45	0.80	0.90	0.95	0.075	0.13	0.30	0.40	0.55	0.70
工作距离 (毫米)	23.5	17.5	4.5	1.0	1.0	0.2	10.3	9.3	7.4	4.7	3.4	2.0
视场范围 ¹ (μm)	3378x2826	1689x1413	845x707	338x283	169x141	113x94	6756x5652	3378x2826	1689x1413	845x707	338x283	169x141
像素分辨率 ² (μm)	1.38	0.69	0.34	0.13	0.07	0.05	2.76	1.38	0.69	0.34	0.13	0.07
光学分辨率 ³ (μm)	0.94	0.47	0.31	0.18	0.16	0.14	1.87	1.08	0.47	0.35	0.26	0.20

共聚焦/Ai 多焦面叠加

PSI / ePSI / CSI

纵向分辨率 ⁴ (nm)	100	30	8	4	3	2	PSI/ePSI 0.1 nm (0.01 nm with PZT)				CSI 1 nm	
最大斜率 ⁵ (°)	9	17	27	53	64	71	4	7	17	24	33	44

系统规格

测量原理	共聚焦、PSI、ePS、CSI、Ai 多焦面叠加和薄膜
观察类型	明场、彩色、共聚焦、干涉相位对比
测量类型	图像、3D、3D膜厚、线轮廓和坐标
相机	5Mpx: 2448x2048 像素 (60 fps)
台阶精度 ⁶	0.5%
台阶重复性 ⁶	0.1%
显示分辨率	0.001 nm
最大拼接张数	10x12(最大分辨率): 175x175(低分辨率) (500Mpx)
共聚焦帧速	60 fps (5Mpx); 180 fps (1.2 Mpx)
一般垂直扫描范围	线性平台: 40mm 范围; 5nm 分辨率
精细垂直扫描范围	带有压电扫描器; 200μm 范围; 1.25nm 分辨率
最大 Z 测量范围	PSI 20μm; CSI 10mm; 共聚焦和 Ai多焦面叠加 34mm
XY 工作台范围	电动; 154x154 mm
LED光源	红色 (630纳米); 绿色 (530纳米); 蓝色 (460纳米) 和白色 (575纳米)
环形照明	绿色环形灯与 6 孔位鼻轮兼容
鼻轮	6 孔位全电动
样品反射率	0.05 % to 100%
样品重量	最高 3Kg
用户管理权限	管理员、主管、高级操作员、操作员
高阶分析软件选件	SensoMAP, SensoPRO, SensoMATCH, SensoCOMP, Geomagic®
功率	线电压100-240V AC; 频率50/60 Hz单相
计算机	最新的INTEL处理器; 3840x2160像素分辨率 (4K) (27")
操作系统	64 位 Windows 10 操作系统
外观尺寸 长X宽X高	945 x 635 x 610 mm (37.2 x 25.0 x 24.0 英寸)
重量 ¹¹	77 千克 (170 磅)
环境	温度 10°C至 35°C; 湿度<80%RH; 海拔<2000米

旋转台⁷

最大可测量的直径	200 mm
最大夹紧直径 ⁸	20 mm
最大工件重量	3公斤
A轴精度	5弧秒/度
A轴双向重复性	10弧秒
B轴分辨率	0.5弧秒
直线度误差 ⁹	3.6微米/ 40毫米
平行度误差 ⁹	53.9微米/ 40毫米
平面度误差 ¹⁰	20微米

1 最大视场系3/2"摄像头及光学0.5X。2 表面的像素大小。3 L&S:线条和空间蓝光波长。4 根据比较连续两次在垂直于光轴的校准镜片得到的差异计算系统噪音值。对于干涉测量物镜、PSI, 防震开启, 10个相位平均值。控温房间, 压电平台扫描仪实现0.01nm。绿色LED值 (白色LED用于CSI) 高清分辨率 5 在光滑表面上, 最多71°。在散射表面上, 高达 86°。6 用50倍测量10um台阶高度标块不加PZT 7 所有数值均符合ISO1101, 在20°C+/-1°的抗振环境中。8 ER32夹头架。9 根据ISO25178-2的St Flatness偏差在SiC参考平面镜和共焦采集模式下的20X物镜上进行。10 在共聚焦采集模式和40mm评估长度下, 所有值均采用20X物镜。11 含可调节立柱及H105 XY电动平台



SENSOFAR是一家尖端科技企业，在 形貌计量领域坚持采用最高的质量标准

Sensofar Metrology提供基于共聚焦、多焦面叠加和干涉技术的高精度光学轮廓仪，提供用于研发和质量检测实验室的标准系统到用于在线生产过程的完整非接触式计量解决方案。Sensofar 集团总部位于巴塞罗那，也是欧洲的技术和创新中心。集团通过基于战略性分布的合作伙伴构成的全球网络在超过 30 个国家设有代表处并在亚洲、德国和美国拥有办事处。

集团总部

SENSOFAR METROLOGY | 巴塞罗那 (西班牙) | 电话 +34 93 700 14 92 | info@sensofar.com

办事处

SENSOFAR ASIA | 上海 (中国) | 电话 +86 21 61400058 | info.asia@sensofar.com

SENSOFAR GERMANY | 蓝根 (德国) | 电话 +49 151 14304168 | info.germany@sensofar.com

SENSOFAR USA | 纽因顿 (美国) | 电话 +1 617 678 4185 | info.usa@sensofar.com

sensofar.com



多种语言彩页