

News Release

在中国开始销售纳米尺度 3D 光学干涉测量系统“VS1800”

—通过分析工具和测量技术支持三维表面性状测量—

2019年3月5日，日立高新技术科学公司（日立高新科学）是日立高新技术公司（TSE: 8036，日立高新技术）的全资子公司、主要生产和销售分析测量设备。在中国开始销售利用光干涉原理进行非接触式无损伤三维表面形态测量的纳米尺度 3D 光学干涉测量系统“VS1800”，该产品搭配有支持多目的表面测量国际标准“ISO 25178^{*1} 参数对比工具”，通过简单而准确的样品测量支持客户的分析业务，与此同时，凭借不断创新积累的三维测量性能，实现高精度、高分辨率的表面性状的测量。



VS1800

在半导体、汽车、食品、医药品等产业领域的材料研究和开发方面，为了提高产品的性能与功能，对产品表面的粗糙度、凸凹不平、翘曲等表面形状的评估变得尤其重要。以往，表面形态的测量方法，一般是采用触针式粗糙度测量仪等进行二维测量（线+高差），但近年来，伴随着材料的薄膜化和微细构造化的加速，需要获取更多的信息，因此，采用扫描型白光干涉显微镜^{*2}和激光显微镜^{*3}等进行三维测量（面+高差）便得到了灵活应用。

此外，2010 年制定了有关三维表面形态评估的国际标准 ISO 25178，确立了评估方法，在这种背景下，实施三维测量的企业和研究机构等日益增多。因此，需要我们急切实现有关表面形态测量上的测量与分析的简单化以及应对多种样品的测量问题。

此次发售的“VS1800”产品，搭配了符合 ISO 25178 标准的分析工具“ISO 25178 参数对比工具”。在 ISO 25178 标准中规定了评估表面性状的 32 个项目的参数，但在对比样品时，选择最适合评估的参数很难，成为分析业务的难题。“ISO 25178 参数对比工具”，通过按差异程度大小顺序自动对测量的参数值进行依次排序，可轻松选出最适合对比样品的参数，从而支持客户的分析业务。

此外，“VS1800”产品，通过光干涉方法^{*4}除了可实现大视野测量、0.01nm 的垂直方向分辨率^{*5}、高重现性外，亦通过日立高新技术科学自主研发的技术，继承了多层膜的无损伤测量等传统产品的高测量性能。此外，该产品还可搭配“大倾斜角测量选配”^{*6}功能，通过捕捉大倾斜角斜面的微弱的干涉条纹变化，实现传统的光干涉方式无法实现的大倾斜角斜面测量，从而应对多种多样的样品表面性状的三维测量。

日立高新技术集团拥有可实现极微细样品的高分辨率测量的原子力显微镜、扫描电子显微镜直至大视野、高精度测量可能的“VS1800”等产品阵容，提供表面分析解决方案，从而满足客户的广泛需求。

*1 ISO 25178: 规定表面形态评估方法的国际标准。

*2 扫描型白色干涉显微镜: 利用光干涉原理进行非接触式、无损伤的表面形态测量的测量设备。

*3 激光显微镜: 将激光作为光源进行表面形态测量的测量设备。

*4 光干涉方法: 是利用两列或两列以上的光波相互叠加而出现光明暗(干涉条纹)现象(干涉)的检查方法。

*5 0.01 nm 的垂直方向分辨率为 Phase 模式时的性能。

*6“大倾斜角测量选配”为选择项目。

【主要特点】

(1) 高测量性能

- 垂直方向分辨率: 利用光干涉方法, 通过独自的算法, 实现 0.01 nm*的垂直方向分辨率
- 重现性: 利用干涉条纹测量凸凹的高度, 通过将来自 Z 驱动机构的影响最小化, 实现 0.1 % 以下的重现性
- 测量速度: 由于不需要样品的前处理, 只要将样品放置在样品台上即可完成测量准备。通过光干涉方法最快 5 秒钟即可完成测量
- 测量视野: 以从干涉条纹获取的信息为基础进行凸凹高度的测量, 由此可实现广范围 (One-shot 最大 6.4 mm×6.4 mm) 测量与高垂直方向分辨率的两者兼顾。此外, 通过连接多个数据的图像, 可进一步实现广范围的分析
- 无损伤测量: 通过日立高新技术科学自主研发的技术, 对玻璃和薄膜等透明多层结构样品进行测量时, 无需对样品进行加工切割成截面, 即可在无损伤的情况下, 完成多层结构样品的各层厚度或异物混入状况的确认以及缺陷分析等

* Phase 模式时

(2) 易于使用的操作界面

采用直观易懂的操作界面, 能够轻而易举地进行图像分析处理前后的图像对比, 从而支持分析时的最合适图像处理选择。此外, 可简单地列出处理与分析的内容、创建独自的分析参数、重复使用分析参数等, 并且还可批量处理数据, 由此实现统一管理多个样品和分析结果, 减轻繁琐复杂的后处理。

(3) ISO 25178 参数对比工具

在对比多个样品时, 通过将 ISO 25178 标准中规定的 32 项参数值按差异的大小顺序重新排列, 从而在样品对比时能够轻松选取最适参数, 支持客户的分析业务。

(4) 硬件升级

按每一台 XY 样品台的驱动方式, 设计了 3 个类型的产品, 即基础模式的手动型 Type 1、电动型 Type 2、Type 3。从 Type 1 到 Type 2、Type 3, 均可根据不同的用途进行升级。

【设备规格与价格】

		Type 1	Type 2	Type 3		
Z 轴	马达驱动	标准搭配 (最大测量 Z 轴高度~10 mm)				
	PZT 驱动	选配 (最大测量 Z 轴高度~150 μm)				
XY 样品台	驱动方式	手动	电动			
	移动范围	±50 mm	±75 mm			
	样品台尺寸	W205×D150 mm		W225×D225 mm		
测角台	驱动方式	手动		电动		
	移动范围	±2°	±5°			
观察相机		标准相机或超高像素相机				
镜筒		×1 或 ×0.5				
变焦镜头 (×0.7)		新增选配				
物镜		×2.5 ×5 ×10 ×20 ×50 ×110				
样品高度	标准	0~50 mm				
	使用加高配件时	50~100 mm	0~100 mm			
电脑 OS		Windows 10				
减震台 (带支架)		被动式或主动式				

※ 3 个类型的设备均采用同样的设计，可根据需要要从 Type1 向 Type2, Type3 升级。

◆产品介绍网页

https://www.hitachi-hightech.com/cn/product_detail/?pn=vs1800&version=

■相关咨询

日立高新技术（上海）国际贸易有限公司
北京分公司
科学分析装置部
TEL: 010-6590-8705
负责人: 耿婵婵

■宣传部门地址

株式会社日立高新技术
CSR 本部 CSR・公共关系部
TEL: +81-3-3504-3933
E-mail: shota.sano.wv@hitachi-hightech.com
负责人: 佐野、武内