

DI/WIVS 型 电感/白光干涉两用表面形貌测量仪

简介

本仪器可用金刚石触针电感位移传感器按接触方法测量与评定表面形貌，也可以用白光干涉垂直扫描显微镜非接触测量与评定表面形貌。仪器共同使用一个三维驱动系统，在立柱上换不同的传感器实现接触与非接触两种测量方式。

本仪器的主要特点

- ☞ 具有接触与非接触两种测量方法，扩展了仪器的使用范围；
- ☞ 可以测量一般的工程表面，也可以测量精密和超精密表面；
- ☞ 可进行三维测量评定，也可以进行二维测量评定；
- ☞ 具有功能强大的分析软件。

用途

(1) 接触测量

- ☞ 车、铣、钻、刨、镗、磨，加工金属表面粗糙度测量与评定；
- ☞ 石材、塑料、纸张非金属表面粗糙度测量与评定；
- ☞ 工件尺寸的比较测量。

(2) 非接触测量

- ☞ 具有一定反射率的金属和非金属材料工件的表面形貌测量与评定；
- ☞ MEMS 器件、集成电路、膜厚、刻线深度的测量与评定；

技术指标

接触测量	金刚石触针电感式				
量程	± 3μm	± 10μm	± 30μm	± 100μm	± 300μm
分辨率	10nm	20nm	30nm	100nm	300nm
测针半径	2μm (标准配置), 10μm, 0.5mm, 1mm (可根据用户需求配置)				
水平测量面积	行程: 50mm × 50mm				
水平测量分辨率	0.2μm (最小采样间距)				
白光干涉测量 垂直分辨率	垂直扫描 (VSI): 3nm; 相移干涉 (PSI): 1nm				
垂直量程	白光垂直扫描: 0 ~ 40μm		相移干涉: 0 ~ 0.275μm		
显微镜放大倍数	4 ×	10 ×	25 ×	40 ×	
数值孔径	0.1	0.25	0.4	0.65	
水平分辨率 (μm)	6.71	2.7	1.7	1.03	
视场 (mm) (CCD 1/2")	2 × 1.5	0.6 × 0.4	0.4 × 0.25	0.2 × 0.1	

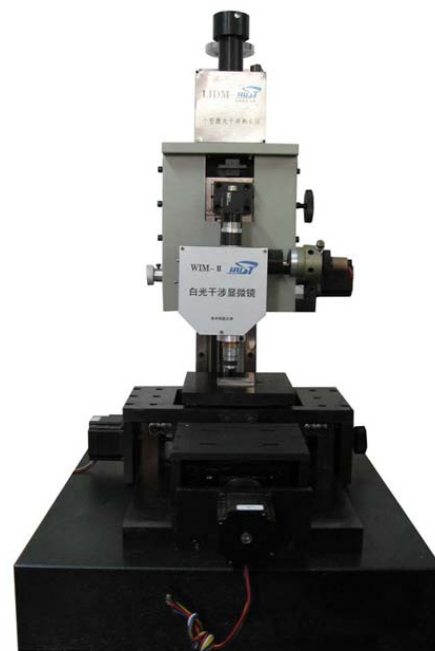


图 1 测量仪器

测量软件

- ☞ **虚拟仪器操作界面**：采样参数选择，包括采样长度、采样间距、采样段数、测量速度、测量模式、传感器标定。
 - ☞ **滤波选择**：最小二乘方法、多项式方法、高斯方法。
 - ☞ **评定参数**：GT/T1031-1995 的 6 个二维评定参数、GB/T3505-2000 的 43 个二维评定参数、ISO25178 的 14 个三维评定参数。
 - ☞ **图形显示**：二维图形，包括原始轮廓曲线、不同滤波方法滤波后轮廓曲线、tp 曲线等；三维图形，包括：轴测图、倒置图、等高图、等截距截面图、面支撑率图、灰度图等。
 - ☞ **形状误差、波度、表面粗糙度分离评定。**
- 注：可根据用户需求定制软件功能。

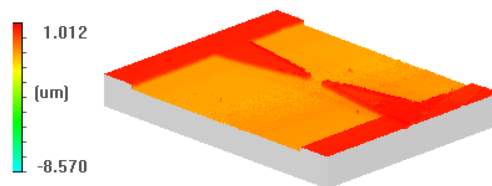


图 2 碳纳米管夹持件

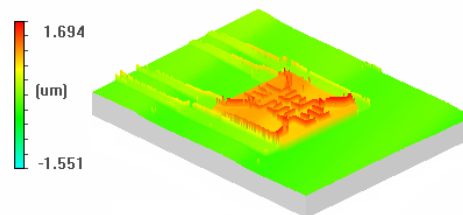


图 3 MEMS

仪器构成与配置

- ☞ 白光干涉显微镜
- ☞ 电感金刚石触针位移传感器
- ☞ 三维驱动系统 CCD 摄像系统
- ☞ 立柱与花岗石平台
- ☞ 工控机与控制箱
- ☞ 单刻线与多刻线样板各一块

注：仪器通常只配置 25× 显微物镜，若需要其他倍数的显微物镜，在订货时需说明。

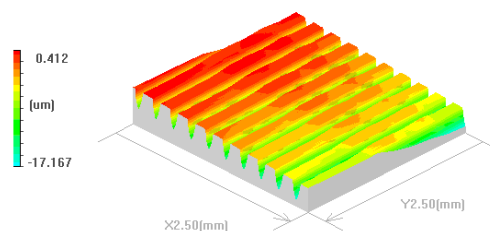


图 4 标准刻线样板

华中科技大学精密仪器研发中心

武汉华科机电工程技术有限公司精密仪器部
武汉华宇一目检测装备有限公司精密仪器部

☎：湖北省武汉市珞瑜路 1037 号机械学院仪器系 430074

☎：027-87557994/87543970-801 13720170326

🌐：http://www.instrument-hust.com/

✉：常素萍 changsp@mail.hust.edu.cn

谢铁邦 xietb@mail.hust.edu.cn