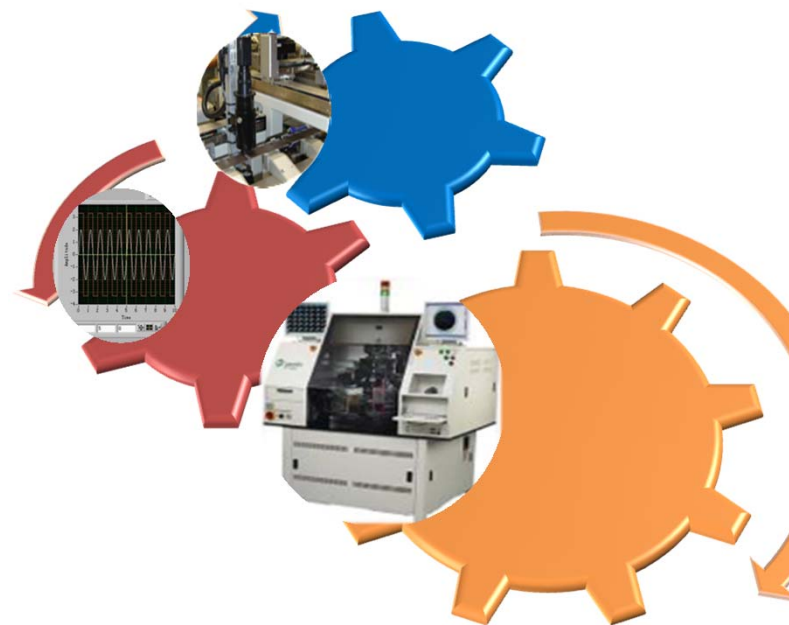


# 激光共焦扫描3D显微测量系统

苏州亿拓光电科技有限公司

2018-01-03



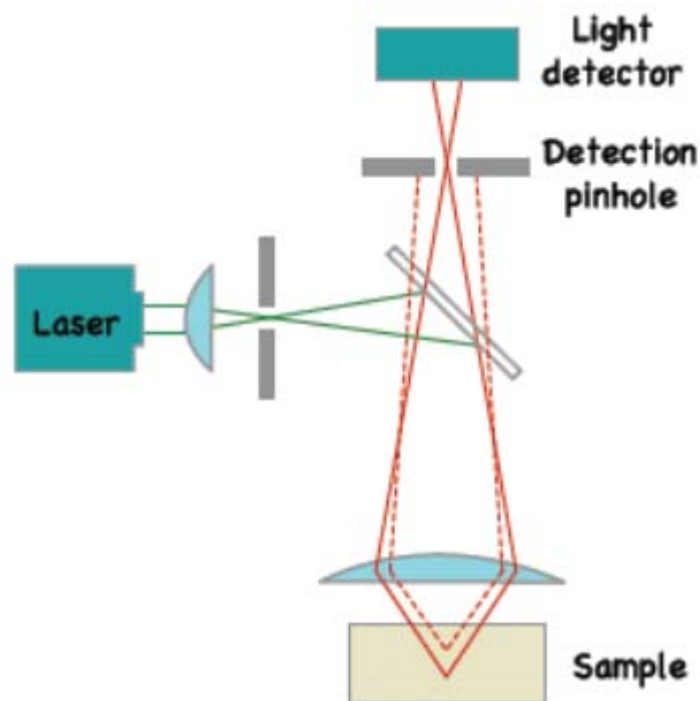
# 目 录

1. 激光共焦扫描测量模块
2. 精密智能测量平台
3. 设备外观展示
4. 测量效果展示

# 1 激光共焦扫描测量模块

Create Your Value !

## 1.1 光学原理



1、激光束汇聚后照明样品。激光的焦点和针孔中心为共轭关系。

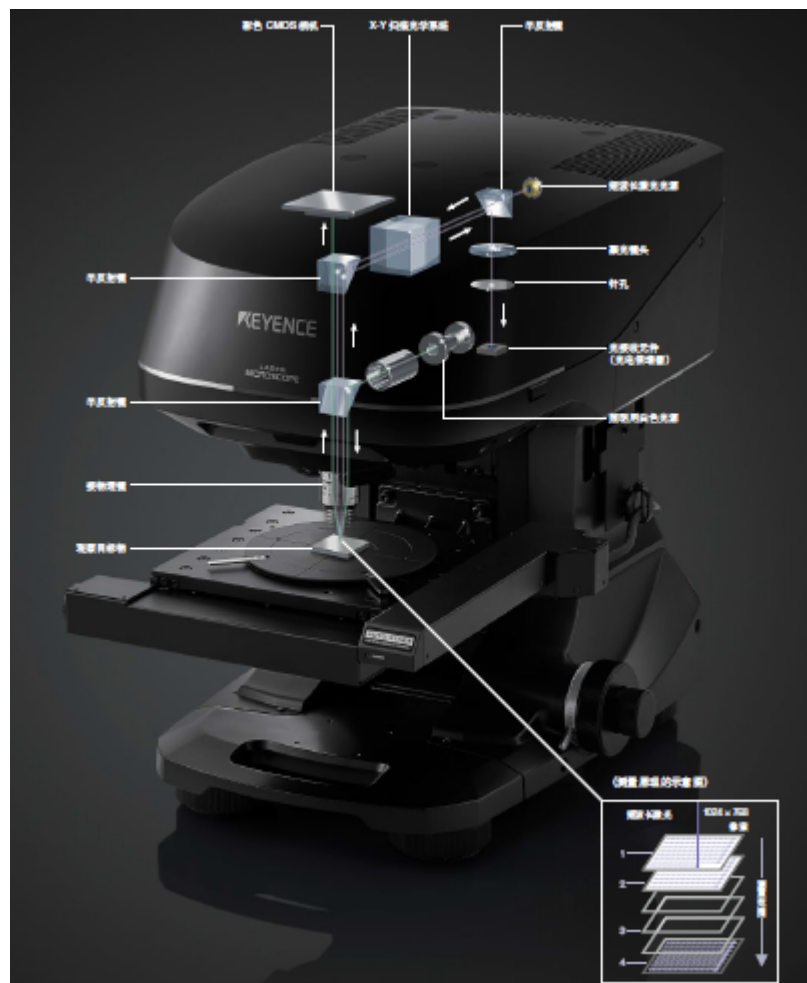
2、每次只检测一个单点  $(x, y)$  处的高度  $z$ 。采用扫描法：在特殊装置的驱动下，激光焦点垂直于  $XY$  平面上上下下运动，当恰好位于样品表面时，通过针孔的光强最大（相对）。

3、由点成线，由线成面。上述单点最终描绘样品的表面（曲面）。

理想的聚焦镜头+极小的针孔尺寸，上述检测方法具有极高的灵敏度，因而可以获得远超传统光学显微镜的测量精度。

# 1 激光共焦扫描测量模块

## 1.1 光学原理

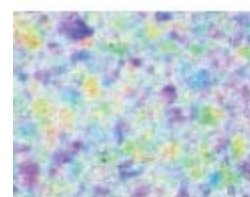


# 1 激光共焦扫描测量模块

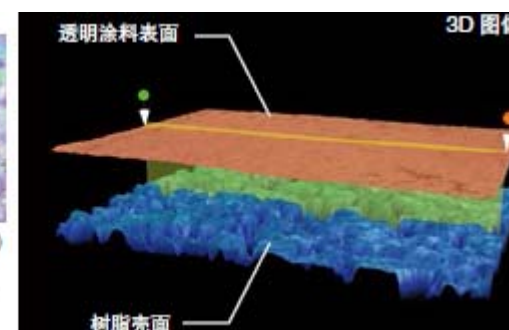
Create Your Value !

## 1.2 技术优势

- 对比普通光学显微镜
  - 包含了普通光学显微镜全部功能（包括微分干涉）
  - 更高的分辨率和测量精度
- 对比扫描电子显微镜SEM
  - 无需真空环境（免抽真空、测量幅面大、操作自由）
  - 无需喷金（省钱、省时、省事）
  - 设备体积小，全软件操作（便捷）
- 独有特性
  - 快速获得3D微观形貌（最快几秒）
  - 可测量透明薄膜上下表面，  
例如：测量光刻胶涂布厚度



手机外壳表面 (1000x)

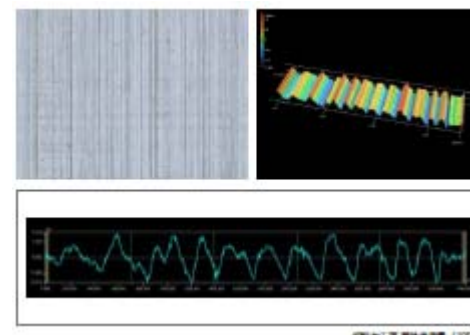
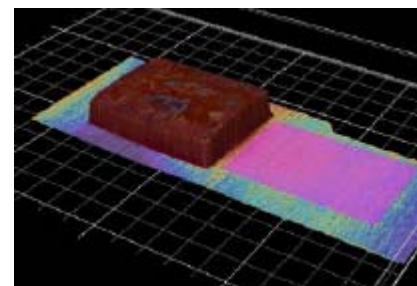


# 1 激光共焦扫描测量模块

Create Your Value !

## 1.3 强大的三维数据分析功能

- 测量截面  
--免去了镶样和磨光
- 高度差  
--可替代台阶仪
- 粗糙度测量  
--可替代粗糙度仪，并且非接触  
--更加灵活的统计和分析功能



实际加工表面粗糙度测量 (3D)

# 1 激光共焦扫描测量模块

Create Your Value !

## 1.4 选用基恩士品牌的理由（产品优势）



业界最早推出，市场占有率最大，性能最强。

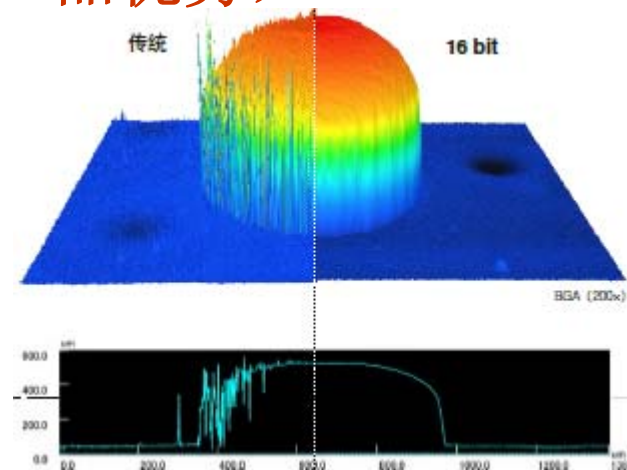
# 1 激光共焦扫描测量模块

Create Your Value !

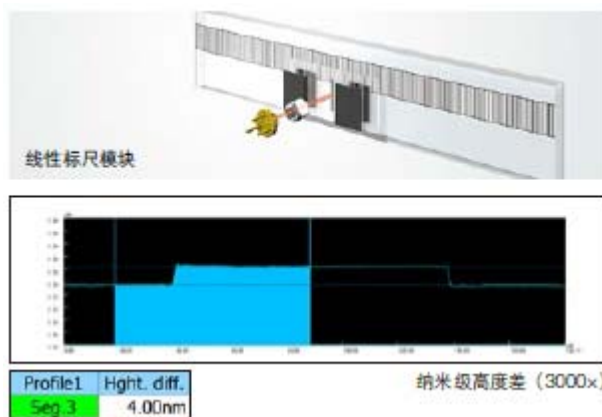
## 1.4 选用基恩士品牌的理由（产品优势）



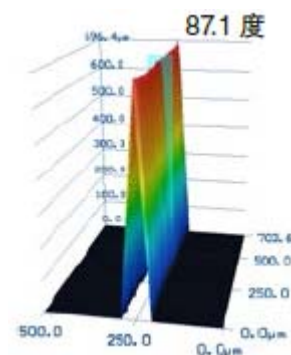
万里挑一的镜头（甚至采用萤石材料）



超灵敏光电倍增单元（PMT级）



0.5nm光栅尺（业界最高）



陡直角度测量（业界最高）

KEYENCE VK-X



## 2 精密智能测量平台

Create Your Value !

苏州亿拓光电科技有限公司是基恩士的合格OEM厂商（系统备案），长期从事VK-X系列激光共焦扫描3D显微镜的定制开发和配套服务，精密智能测量平台（含软件）

包含如下功能：

### 1、精密定位和导向

采用济南青天然花岗岩基体，THK精密直线导轨，Ranishaw光栅尺

### 2、支持大幅面样品的测量

基恩士激光共焦扫描3D显微镜的测量头可拆卸和安装即可作为实验室仪器，又可作为产线的检测设备。

### 3、实现环境震动隔绝

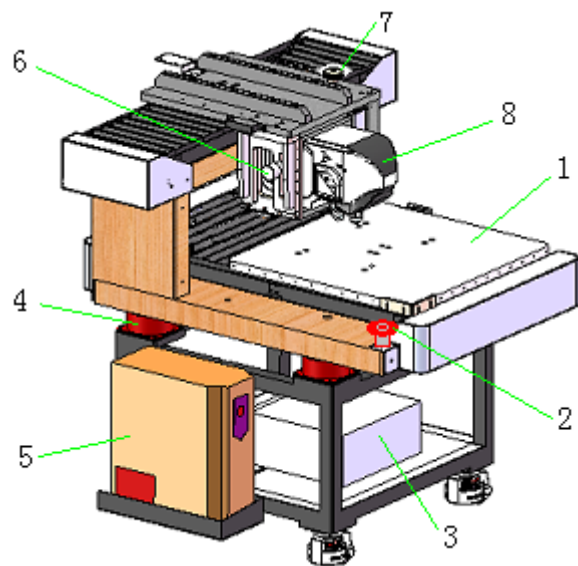
光学隔振是实现几十纳米级测量的基本条件。  
原厂显微镜受限于体积，不具有光学级精密隔振功能。

### 4、自动控制功能

定制化的测量平台可实现自动定位、自动测量和数据后处理。

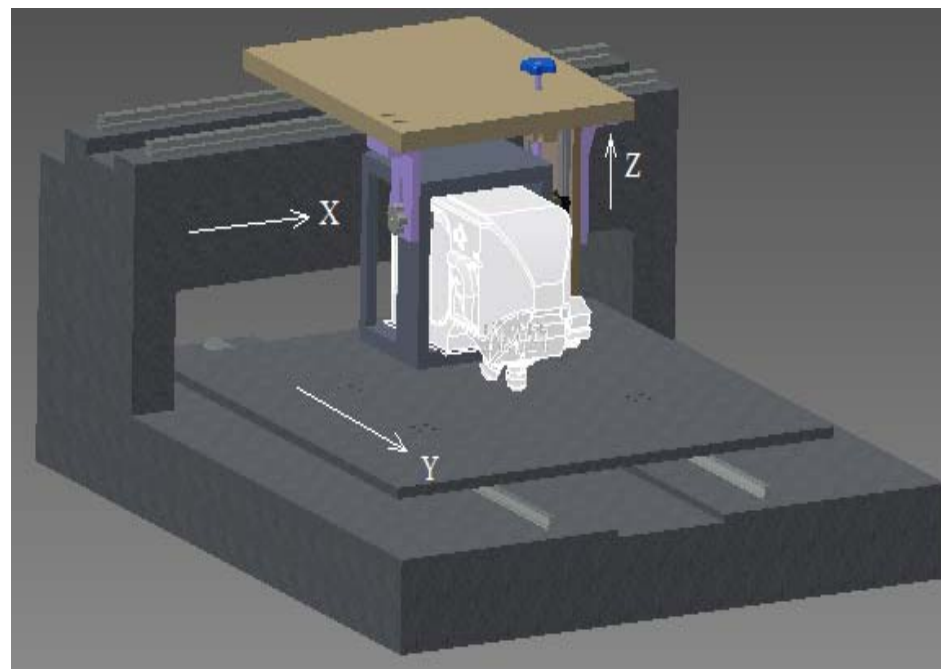
## 2 精密智能测量平台

Create Your Value !



1测量平台载物板  
3测量平台电控箱  
5 VK显微镜控制箱  
7手动Z轴升降旋钮

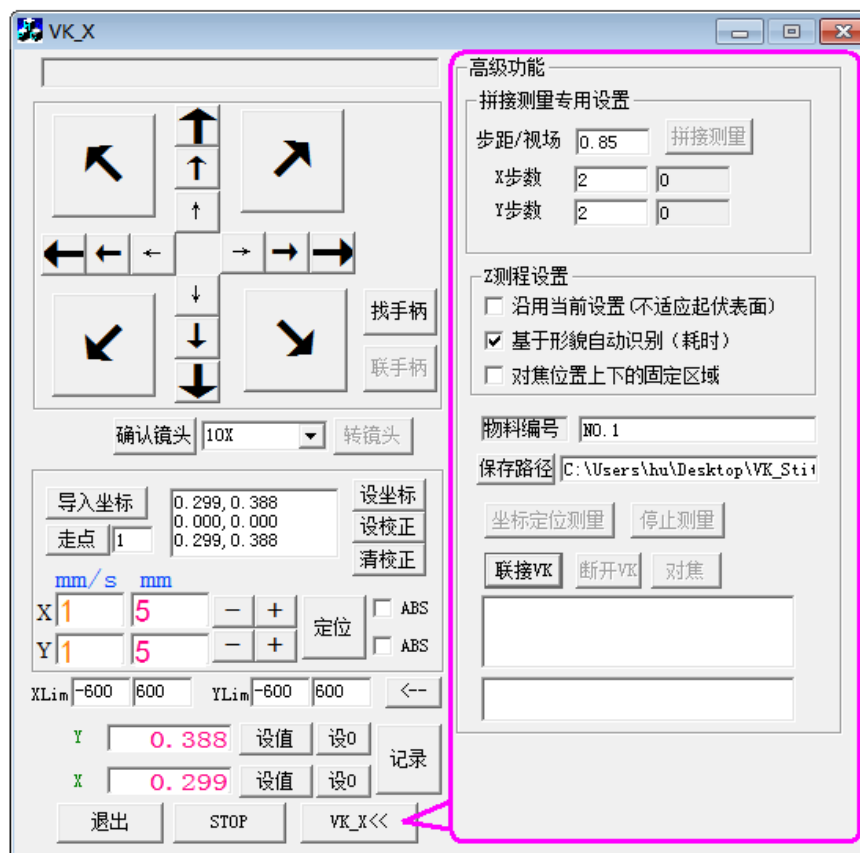
2 测量平台急停按钮  
4气浮隔振单元  
6 手动Z轴锁紧旋钮  
8 VK显微镜测量头



测量平台典型结构和组成部分

## 2 精密智能测量平台

Create Your Value !



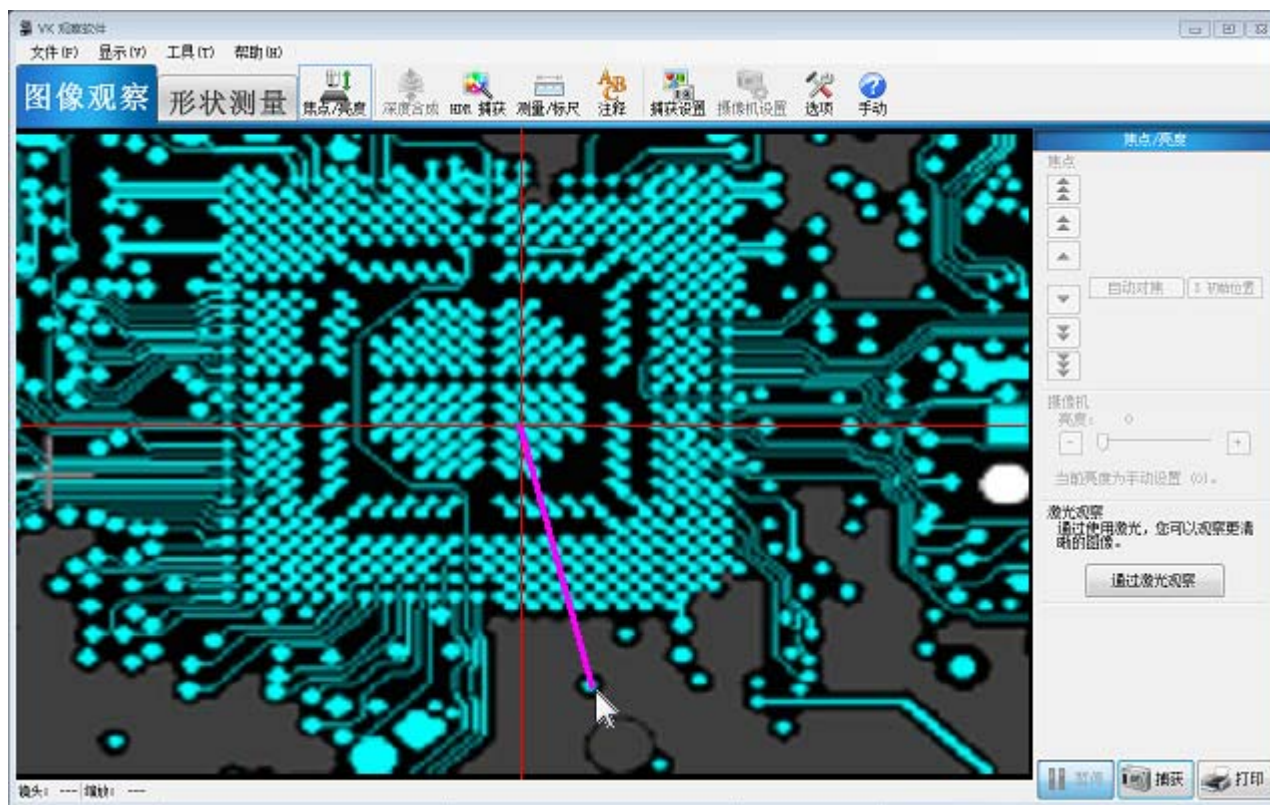
平台操作软件界面



平台操作手柄

## 2 精密智能测量平台

Create Your Value !



图像定位功能（一键定位到指定目标）

# 2 精密智能测量平台

Create Your Value !

苏州市计量测试研究所  
Suzhou Institute of Measurement and Testing Technology

## 校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 800579724

委托单位: 苏州亿沃光电科技有限公司  
Customer: 苏州亿沃光电科技有限公司

单位地址: 苏州工业园区东富路33号5栋  
Address of customer: 苏州工业园区东富路33号5栋

样品名称: 花岗岩平尺  
Name of Sample: 花岗岩平尺

制造单位: /  
Manufacturer: /

型号规格: 1600mm  
Model Specification: 1600mm

样品编号: /  
No. of sample: /

校准日期: 2015-06-30  
Date of Calibration: 2015-06-30

接收日期: 2015-06-25  
Receive Date: 2015-06-25

批准人员: 胡雁帆  
Approved by: 胡雁帆

职务: 主任  
Position: 主任

电话: 0512-65230843  
Tel: 0512-65230843

网址: www.szjil.com.cn  
HTTP: www.szjil.com.cn

地址: 苏州市吴中区文曲路69号  
Address: No. 69, Wuzhong, Suzhou, Suzhou, Suzhou

第 1 页 共 3 页  
Page 1 of 3

校准结果/说明:  
Results of calibration and additional explanation

1. 外观和功能检查 (Appearance and Function Check)  
外观和功能符合要求 (The appearance and functions meet the requirements)

2. 计量特性测量结果 (The Results of Metrological Specification)

序号 No.	项目 Items	单位 Unit	实测结果 Measured Results	技术要求 Technical Requirements	结论 (Pass/Fail)
1	工作面直线度 Working face Straightness	$\mu\text{m}$	2.8	$\leq 7.4$	P
2	两工作面平行度 Parallelism of the relative two working face	$\mu\text{m}$	3.4	$\leq 11.1$	P

测量不确定度  $U=0.5\mu\text{m}$  (k=2)

计算结果: 单位 ( $\mu\text{m}$ )

平面A<sub>1</sub>

0.8	0.9	0.0	1.0	0.5	0.8	1.4	1.1	0.2	1.4	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

平面B<sub>1</sub>

2.2	1.9	1.8	1.1	0.0	1.0	2.8	1.9	1.4	2.4	1.1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

说明 Illustration

经校准, 所校项目符合判定依据规定 0 级的技术要求。  
On the basis of calibration results, it has been found that the instrument calibrated meet 0 grade metrological requirements specified in the judgement.

2. 建议复校时间间隔为: 12 个月。  
It's recommended that the sample is recalibrated within 12 months.

以下空白 (blank below)

校准人员: 胡雁帆  
Calibrated by: 胡雁帆

核验人员: 胡雁帆  
Checked by: 胡雁帆

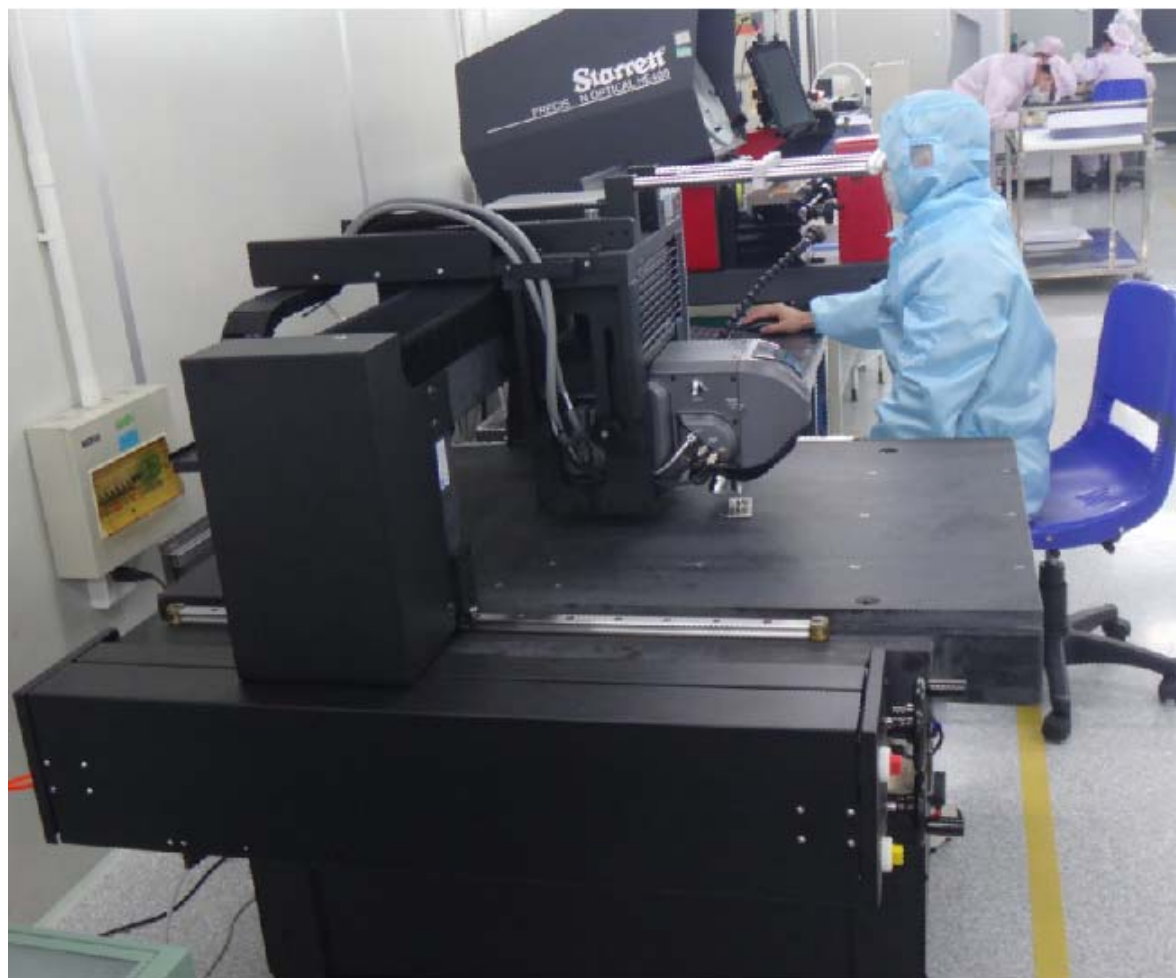
校准证书续页专用  
Continue page of calibration certificate

第 3 页 共 3 页  
Page 3 of 3

平台精度校准—可出具报告

### 3 设备外观展示

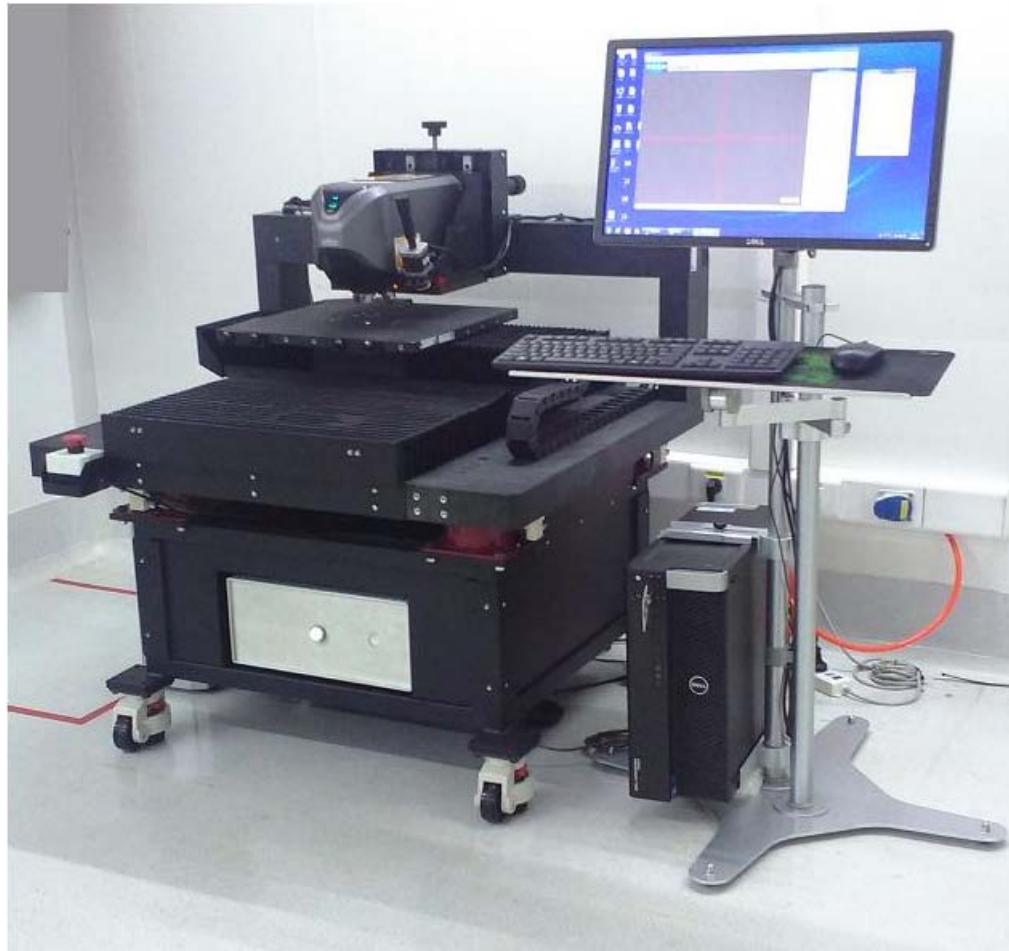
Create Your Value !



南京中电14所—电子器件测量

### 3 设备外观展示

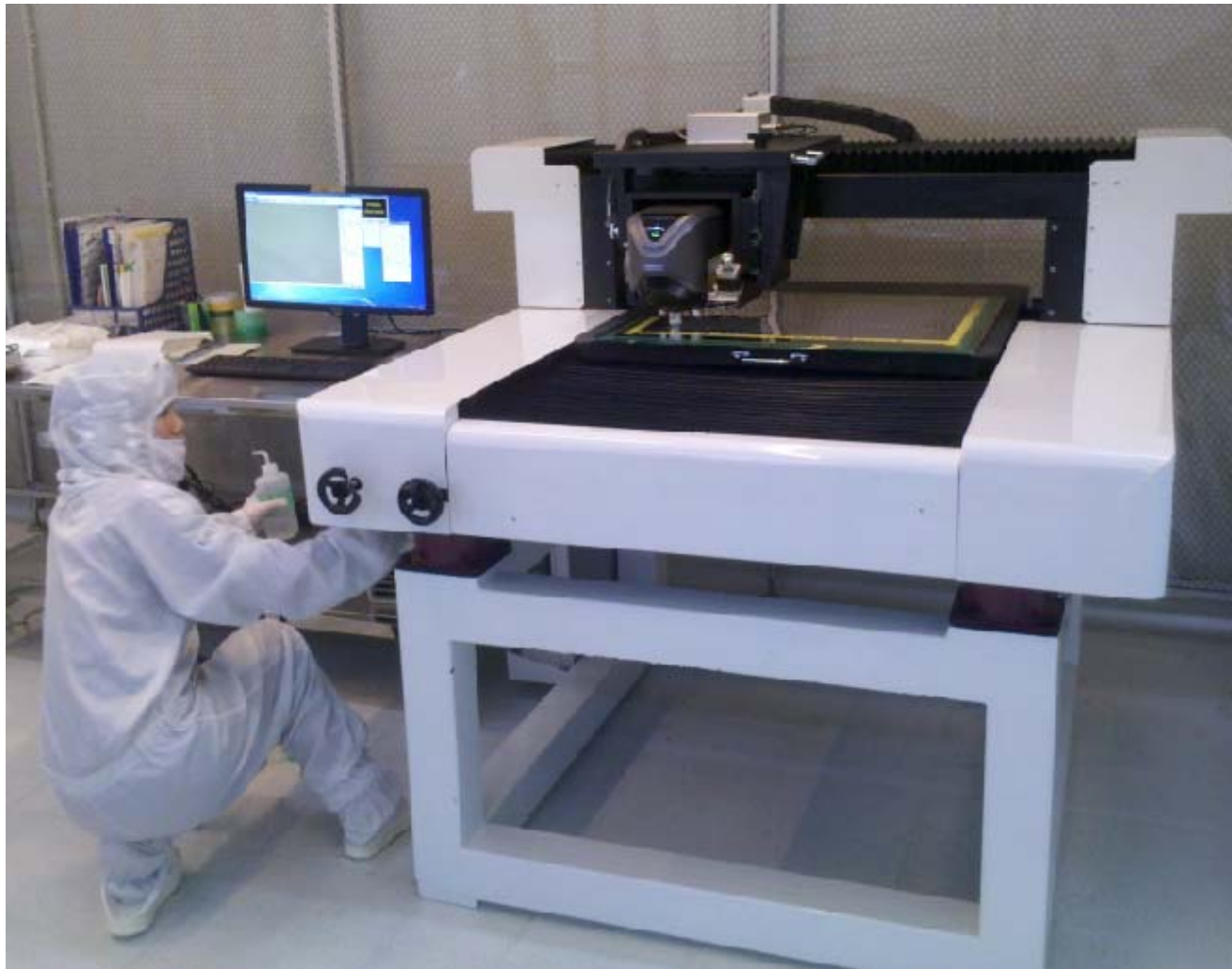
Create Your Value !



日月新半导体(苏州)工厂—晶元测量

### 3 设备外观展示

Create Your Value !



南昌欧菲光—光学薄膜和镍板测量

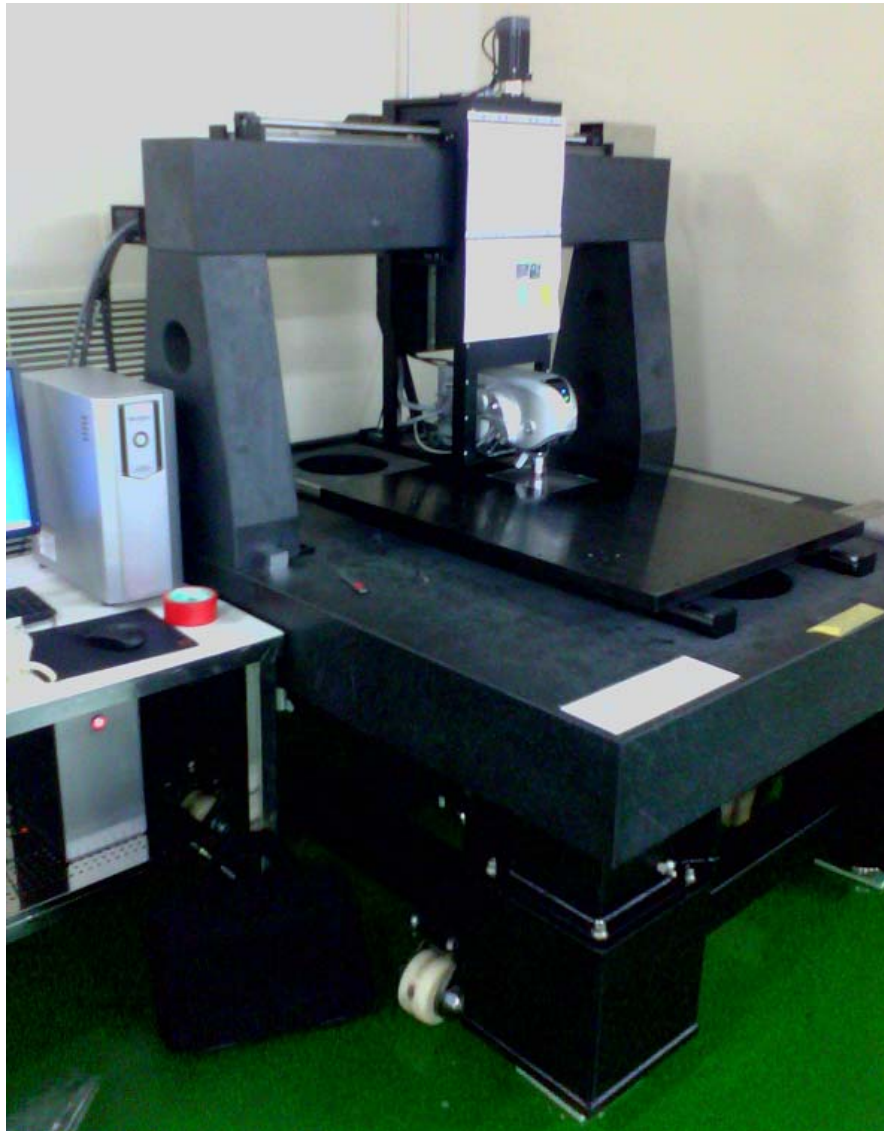
KEYENCE VK-X

01  
6



### 3 设备外观展示

Create Your Value !



重庆京东方

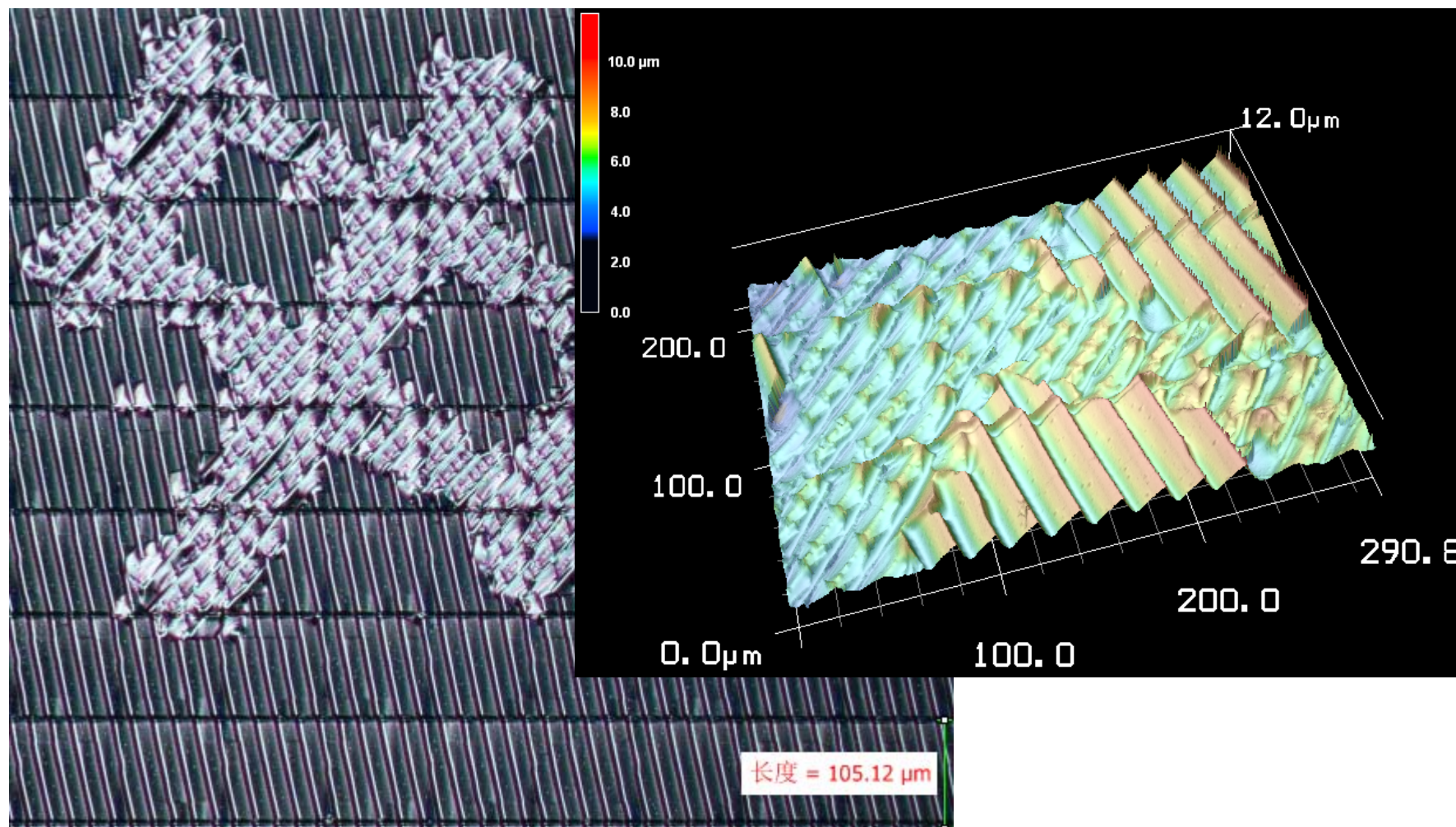
--液晶面板测量

KEYENCE VK-X

01  
7

# 4 测量效果展示

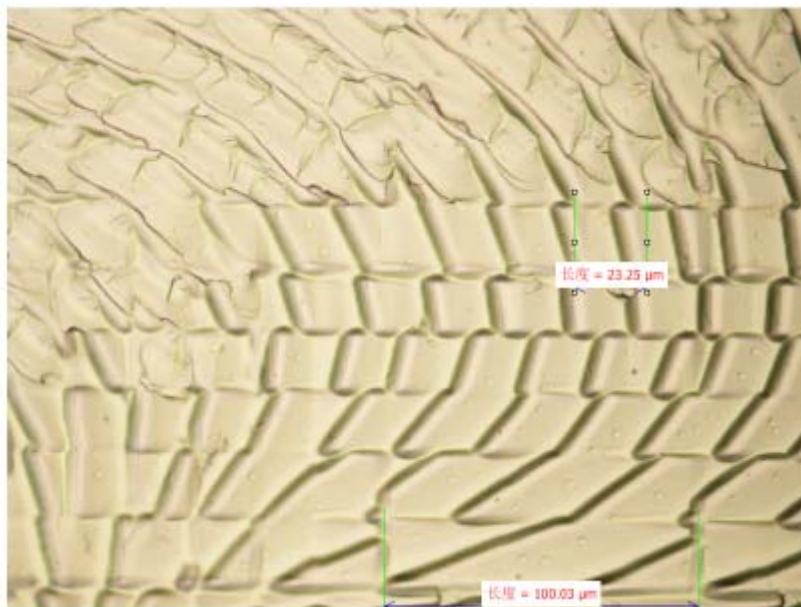
Create Your Value !



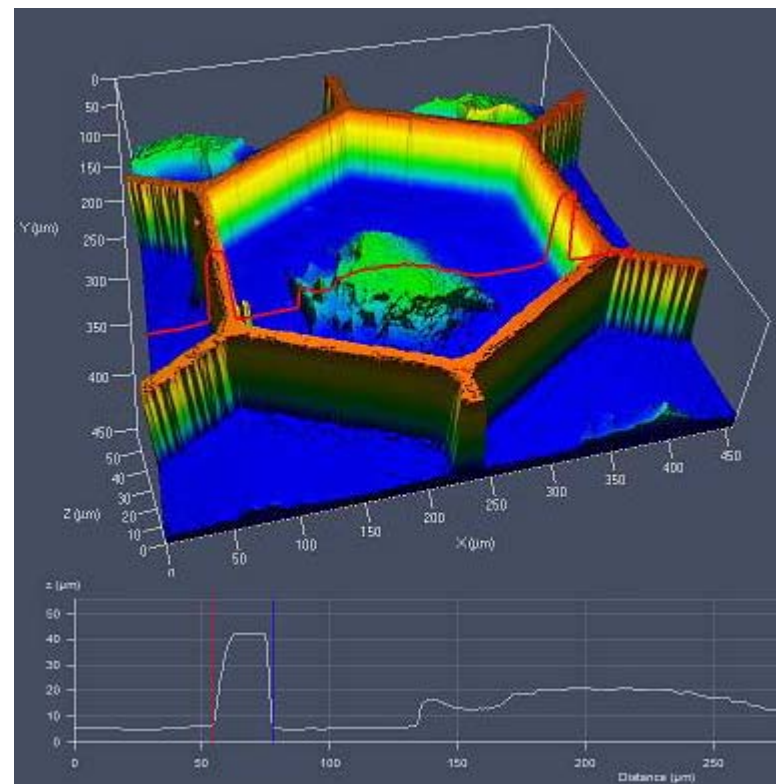
光学防伪薄膜—闪耀效果

# 4 测量效果展示

Create Your Value !



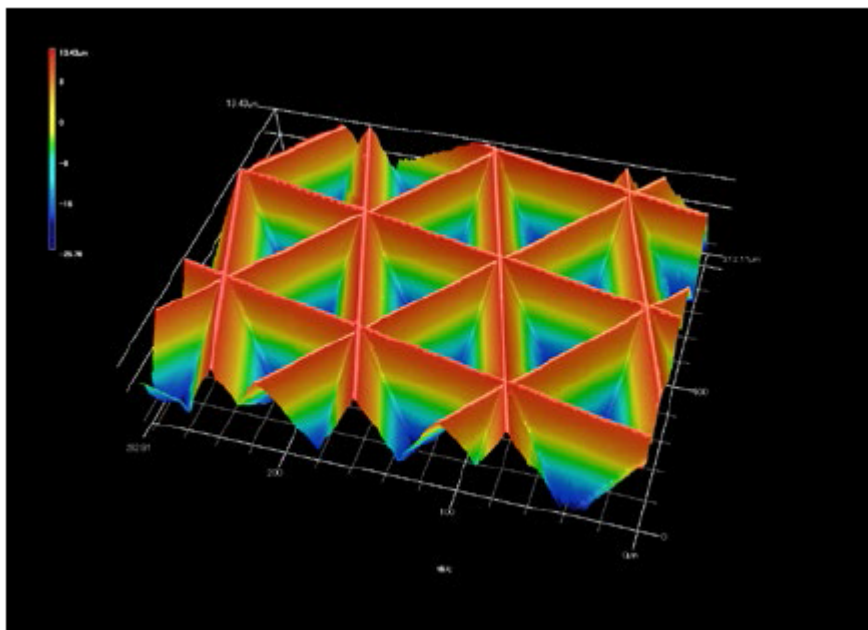
闪耀效果—光学观察模式



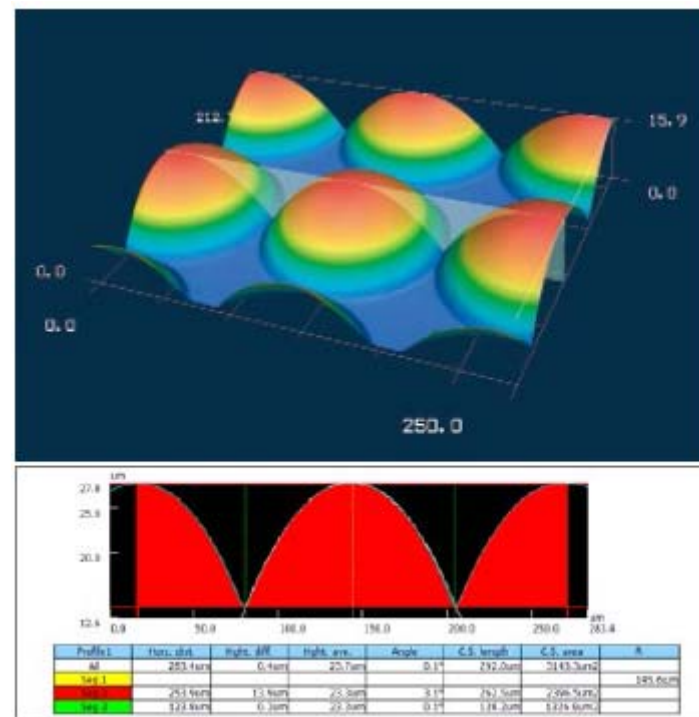
电铸镍板--微模具

# 4 测量效果展示

Create Your Value !



交通安全反光膜—金字塔结构



微透镜阵列



**END**

Create Your Value !



苏州亿拓光电科技有限公司

**THANK YOU !**