

# 金相截面膜厚测量显微镜系统

金相截面膜厚测量显微镜由三部份组成：

- 1、金相显微镜系统（倍率可选，最高达 5000 倍，明暗场可选，载物台尺寸可选，带偏光装置）；
- 2、摄像系统（SN-880 USB3.0 工业相机通过 USB 接入电脑采集处理图像）；
- 3、电脑（联想品牌机，USB3.0 主板，8G 内存，500G 硬盘，配置中等即可）；
- 4、影像测量软件（sangnond 专业影像测量软件，可放大选点，十多种专业的测量工具，配校准尺，精度 0.01MM）；

如果金相切片需要制作，还需要配置：金相切割机，金相磨抛机，制样试剂等。

## 一、金相显微镜：

平台：可根据测量物体的最大尺寸选择相应平台尺寸的显微镜，有 2、3、6、8 英寸四种选择，以下为 3 英寸平台行程达：75\*50MM。

明暗场：可根据产品材质选择明场或明暗场显微镜，暗场时通过漫反射打光方式可清晰看到材质的纹理，尤其对反光强烈或光滑的表面效果尤其明显。但暗场时物镜选择倍率不能高于 50X，不然太暗，看不清观察面。

偏光：此显微镜带起偏和检偏功能，不是专业的偏光显微镜，但具有明显的偏光效果，可以观察到物体在不同角度偏光下的完全不同的功能与效果。

物镜：长工作距离物镜，倍率：5X、10X、20X、50X 是标配，根据需要可自由搭配选择以下物镜 40X、60X、80X、100X。或明暗场物镜。（具体配置见配置表）。

工作焦距：调焦行程 25MM，精度：0.7 微米。产品高度大于 20MM 需要更换为大工作距离 IOEM1000 金相显微镜。

SN-3000 显微镜



金相显微镜标准配置如下表：

型号 Model	SN3000
目镜 Eyepiece	大视野 Wide field WF10X(Φ22mm)一个目镜带刻度尺（精度 0.01MM）
物镜 Objective	无限远长距平场消色差物镜(无盖玻片) Infinity plan achromatic objectives with long working distance (no cover glass)
	PL L5X/0.12 工作距离(Work distance)：26.1 mm
	PL L10X/0.25 工作距离(Work distance)：20.2 mm
	PL L40X/0.60 (弹簧 spring) 工作距离(Work distance)：3.98 mm
	PL L60X/0.70 (弹簧 spring) 工作距离(Work distance)：3.18 mm

目镜筒 Eyepieces tube	三目镜, 30°倾斜,(内置检偏振器,可进行切换) Trinocular, Inclination of 30°, (Analyzer with field diaphragm to switch)
落射照明系统 Vertical illumination unit	6V 30W 卤素灯,亮度可调 6V 30w, halogen lamp, adjustable brightness
	落射照明器带视场光栏、孔径光栏、起偏振片,(黄,蓝,绿)滤色片和磨砂玻璃 Vertical illumination with field diaphragm, aperture diaphragm and polarizer,(Y,B,G)filter and Ground glass
调焦机构 Focus system	粗微动同轴调焦, 微动格值:2μm,带锁紧和限位装置 Coaxial coarse/fine focus system, with tension adjustable and limit stopper, minimum division of fine focusing: 2μm.
转换器 Nosepiece	五孔(内向式滚珠内定位) Quintuple (Backward ball bearing inner locating)
载物台 Stage	双层机械移动式(尺寸:210mmX140mm,移动范围:75mmX50mm) Double layer mechanical (Size:210mmX140mm,movingrange:75mmX50mm)
透射照明系统 Vertical illumination unit	阿贝聚光镜 NA.1.25 可上下升降 Abbe condenser NA.1.25 Rack & pinion adjustable
	蓝滤色片和磨砂玻璃 Blue filter and Ground glass
	集光器, 卤素灯照明适用(内置视场光栏) Collector for illumination with halogen lamp (With field diaphragm )
	6V 30W 卤素灯,亮度可调 6V 30W halogen lamp, adjustable brightness

### 选配件 Optional accessories

名称 Name	类别/技术参数 Sort/Technique parameter	编号 NO.
目镜 Eyepiece	分划目镜 10X(视场数Φ22mm) 格值 0.10mm/格 Dividing eyepiece(field number:Φ22mm) 0.10mm/Div	1121012
物镜 Objective	无限远长距平场消色差物镜(无盖玻片) Infinity plan achromatic objectives with long working distance (no cover glass)	
	PL L 20X/0.40 工作距离(Work distance) : 8.80mm	2830120
	PL L50X/0.60 (弹簧 spring) 工作距离(Work distance) : 3.70 mm	2830150
	PL L80X/0.80 (弹簧 spring) 工作距离(Work distance) : 1.25 mm	2830180
转换器 Nosepiece	四孔(内向式滚珠内定位) Quintuple Backward ball bearing inner locating	031006
滤色片 Filter	绿滤色片 Green filter	115002
	黄滤色片 Yellow filter	115003
CCD 接头 CCD adapter	0.4X	810001
	0.5X	810004
	1X	810002
	0.5X 带分划尺,格值 0.1mm/格 0.5X with dividing 0.1mm/Div	810003
摄像仪 Camera	DV-1 Video 输出(380/520 电视线), USB 输出 (42 万像素) Video output (380/520 TV line) USB output (0.42 M pixel)	800001
	DV-2 带 USB 输出 (130/200/300 万像素) With USB output (1.3M,2.0M,3.0M pixel)	800003
	DV-3 带 Video 输出(380/520 电视线) With video output(380/520 TV line)	800005
摄影装置 Photo unit	2.5X/4X 变倍摄影装置带 10X 取景目镜 2.5X/4X Change over photograph attachment with 10X viewing eyepiece	840001
	4X 对焦摄影装置 4X Focusing photograph attachment	840002
	MD 卡环 MD adapter	840003
	PK 卡环 PK adapter	840004
数码相机接头 Digital camera adapter	CANON(A570,A610,A620,A630,A640,A650,EF) NIKON( F)	820001

### 系统图解 System Diagram

#### 二、摄像系统:

工业相机可选择 USB3.0 880 万像素（或 2.0）工业相机（通过 USB 连接线驱动接入电脑采集图像并通过测量软件实时测量数据）或 SN108060SDU HDMI 高清测量相机（通过 HDMI 线接入显示器显示实时影像并可用鼠标采集图像或测量数据直接保存图片到相机的 SD 卡上）。



USB 相机接电脑测量金相



金相 HDMI 接显示器

U3S880-L 工业相机是我司与光学应用公司共同开发的一系列超高速、高品质相机。有极高的采集传输速度，可媲美单反相机的颜色还原效果，全速下在 i5-3550 CPU 仅 14%左右的 CPU 消耗。产品延续度中相机良好的稳定性和品质，无需外接电源。支持 TWIN 和 DirectShow。全面兼容 Windows XP (32 位)、Win7/Win8/Win8.1/Win10 (32/64 位) 操作系统。

1、适用于：工业检测、材料分析、医疗检测、机器视觉、教学科研及其它需要高清高速图像采集的领域。

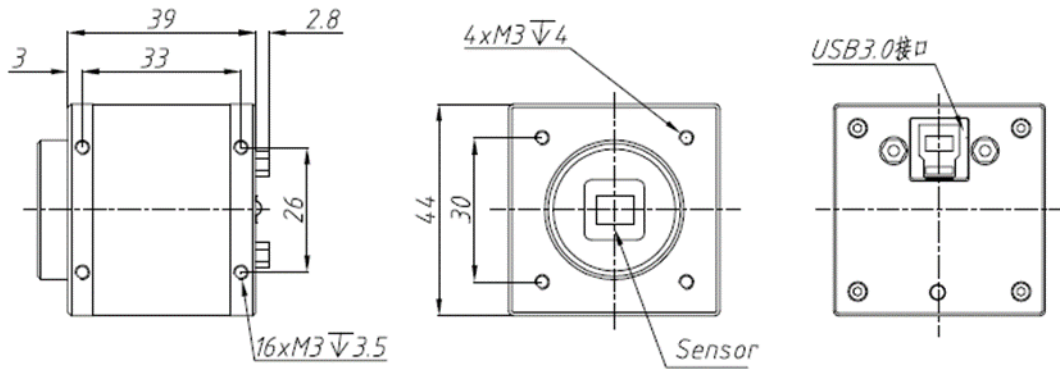
2、大尺寸的感光芯片（2/3），特别适用于生物、金相显微镜高倍率的成像摄影，还原物体的细腻与真实影像。USB3.0 的高速摄像系统，无延迟。

性能参数替代价格昂贵的进口相机，完美搭配 NIKON、LEICA、OLYMPUS 等显微镜的各种应用。

产品特点：

- 1、优异的清晰度和较强的画面通透性；
- 2、优秀的颜色还原性能，独特的边缘增强功能
- 3、极高的采集和传输速度，约 2 亿像素/秒；
- 4、内置帧缓存，保证图像数据传输更加稳定；
- 5、支持硬件加速，大幅降低 CPU 消耗；
- 6、DVP2 代软件平台；完全兼容所有相机；
- 7、出货附件 100%测试：USB3.0 专用线、接口卡。

产品尺寸外观图（外壳采用铝合金材料外壳，坚固耐用，散热良好）：



U3S880L88 万彩色相机参数表:

型号	U3S880-H	
SENSOR 尺寸	2/3 英寸 CMOS 彩色 (松下芯片)	
分辨率和帧率	<b>分辨率</b>	<b>帧率</b>
	3968 × 2232	25 帧/秒
	1980 × 1116 (BIN2)	30 帧/秒
	任意尺寸 ROI	
像元尺寸	2.5 微米	
扫描方式	逐行扫描	
快门类型	电子卷帘快门 (Rolling Shutter)	
触发方式	软件触发	
曝光时间	38 微秒 ~ 10 秒	
增益范围	<b>增益范围</b>	<b>步长</b>
	1x - 32x	0.125 x
图像数据格式	8Bit / 12Bit RAW	
光谱响应	380nm ~ 650nm	
图像处理 (ISP)	平台集成	
曝光控制	手动曝光 / 自动曝光 / 区域曝光	
白平衡	连续自动白平衡 / 一次性白平衡 / 区域白平衡	
产品固件更新	支持远程更新	
产品 ID	支持用户在产品写入 ID	
拍照支持格式	RAW、BMP、JPG、PNG	
可编程控制	图像尺寸、曝光时间、增益、消频闪、伽玛、对比度、RGB 增益、饱和度、黑电平、锐度、2D 降噪、3D 降噪。	
支持系统	Windows XP 32Bit; Windows 7/8/8.1/10 32/64Bit	
支持软件接口	DirectShow / TWAIN	

数据接口	USB3.0 5Gbps B型接口
产品指示	LED 上电和待机常亮、工作闪烁
功耗	小于 2.0 瓦
产品供电	USB 5V 供电
工作环境	温度：0℃ ~ 50℃；湿度：10% - 90%RH（无凝结）
存储环境	温度：-20℃ ~ 60℃；湿度：10% - 60%RH
镜头接口	C 接口
外观尺寸	44 毫米 x 44 毫米 x 38.7 毫米（不包括镜头接口）
整机重量	150 克

三、电脑：联想品牌机，USB3.0 主板，8G 内存，500G 硬盘，配置中等即可；或者笔记本电脑同以上配置，须有 USB3.0 接口，不建议用组装机（性能不稳定）。

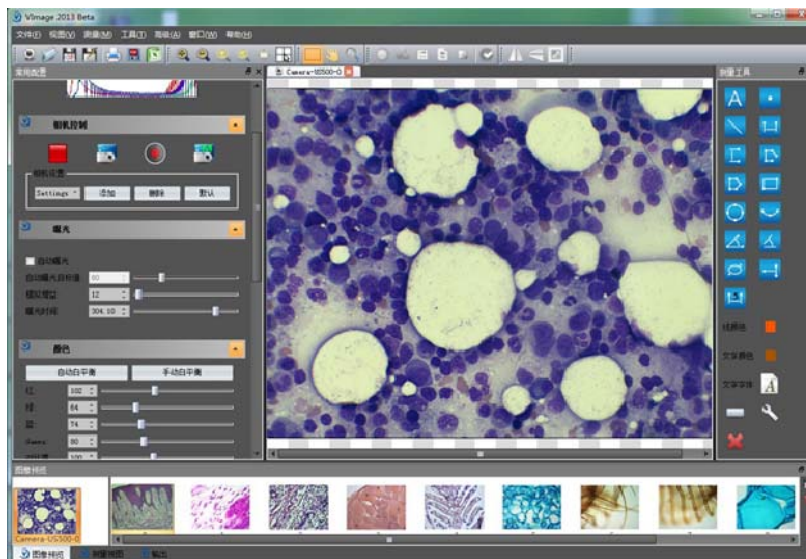
电脑配置表：

	基本要求	推荐配置
操作系统	Windows XP SP3	Windows 7 64Bit
CPU	Intel® Pentium® Dual-Core E5700 @3.0GHz	Intel® Core™ i5-4550 @3.3GHz
内存	2G 以上	4G DDR3-1600
主板	支持 PCIE 扩展 USB3.0	Intel P8Z77 支持原生 USB3.0
显卡	集成显卡	NVIDIA GeForce GTX 650

四、影像测量软件（sangnond 专业影像测量软件，可放大选点，十多种专业的测量工具，配校准尺，精度 0.01MM）；

3、随附专业的影像测量软件，十多种不同的测量方式。多种数据导出模式，无缝连接，实时测量与图像处理功能。可选功能：图像缝合，景深叠加，自动计数

测量界面图示：



测量功能如下：



：添加注释。



：计算点坐标。



：通过两点计算直线。



：通过两点计算水平线。



：通过两点计算垂直线。



：计算多线段长度。



：计算多边形区域。



：通过对角点计算矩形区域。



：通过三点计算圆区域。



：通过三点计算圆弧。



：通过三点计算角度。



：通过两条直线计算角度。



：通过两点计算椭圆。



：通过点到直线计算垂直距离。



：插入标尺。



：调节线颜色。



：调节文字颜色。



：选择字体。



：校准，设置标度。

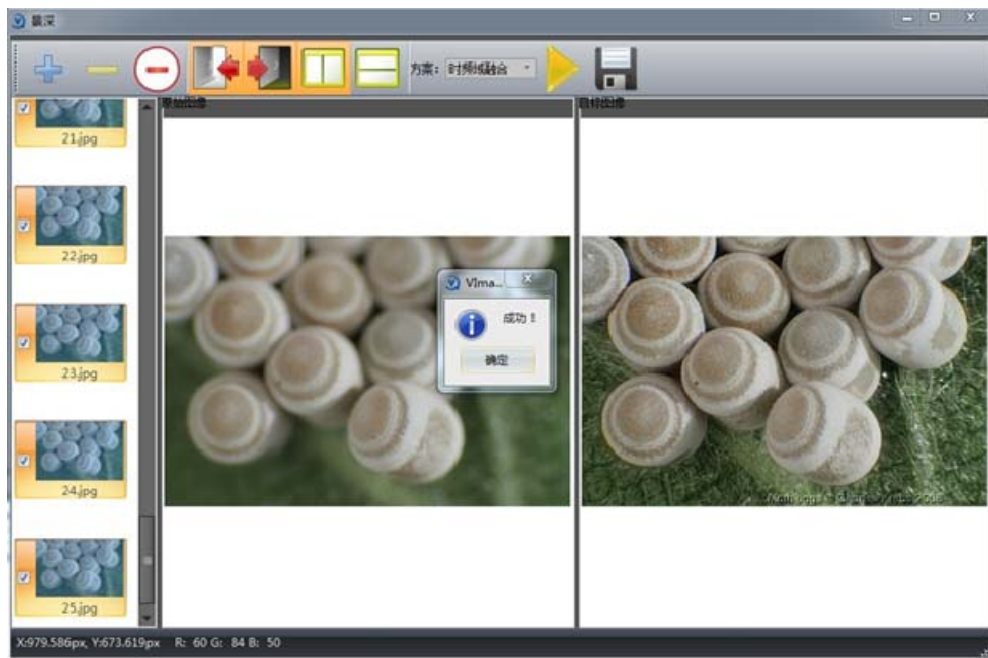


：设置显示测量参数。

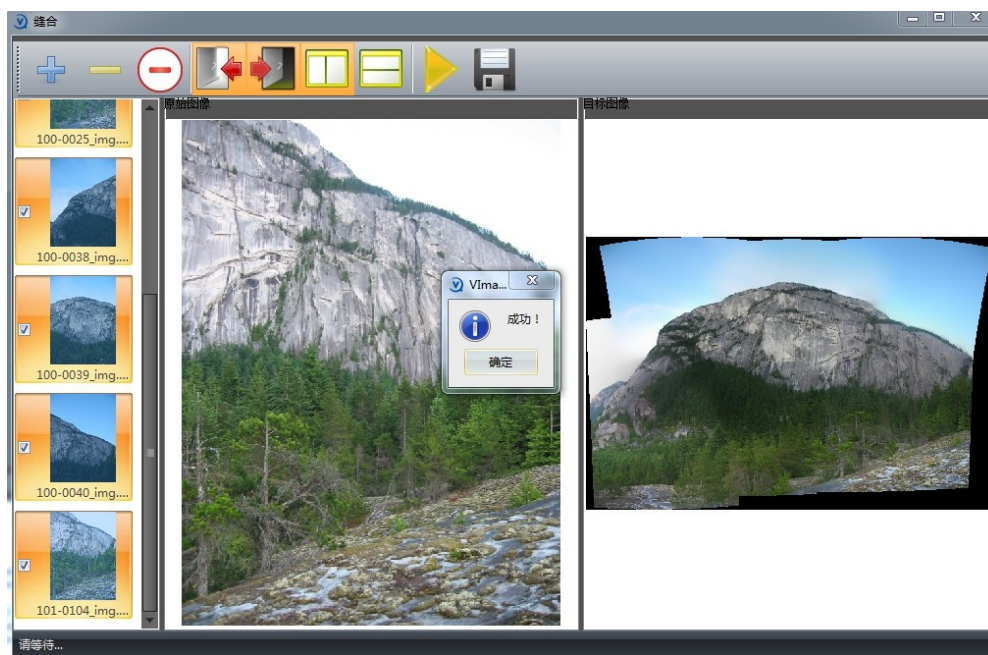


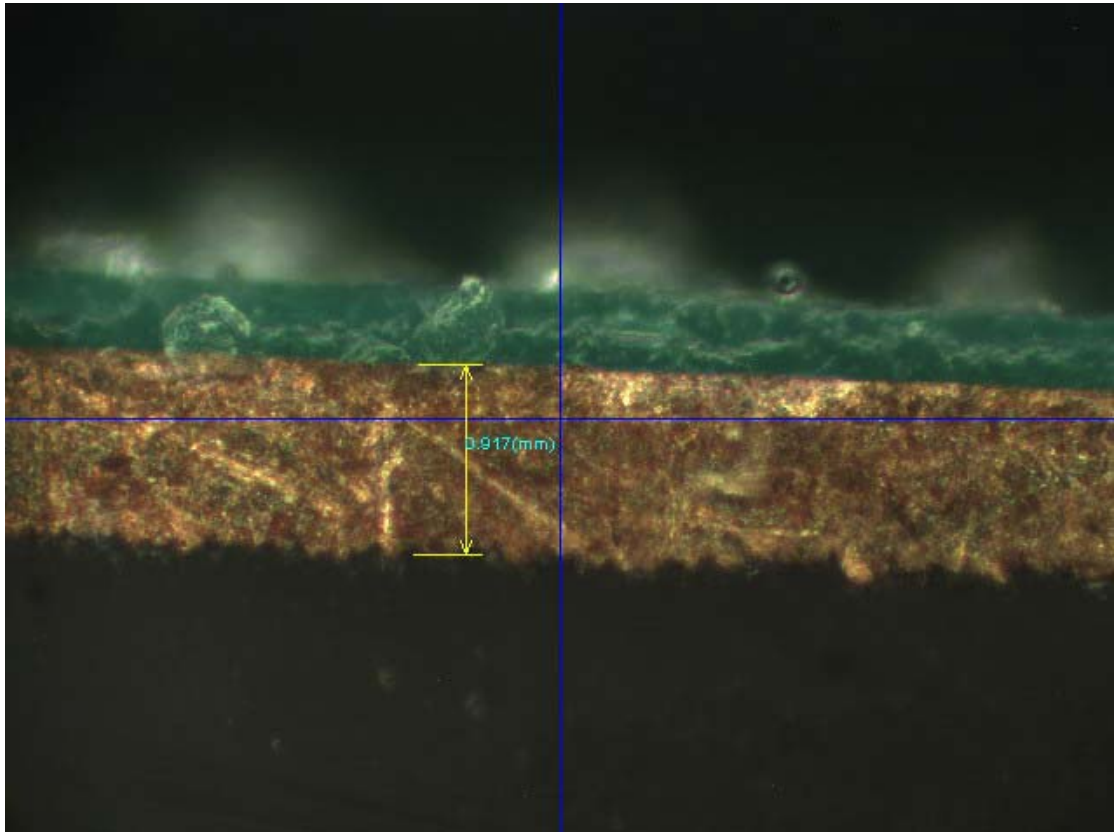
：删除选择对象。

景深扩展:

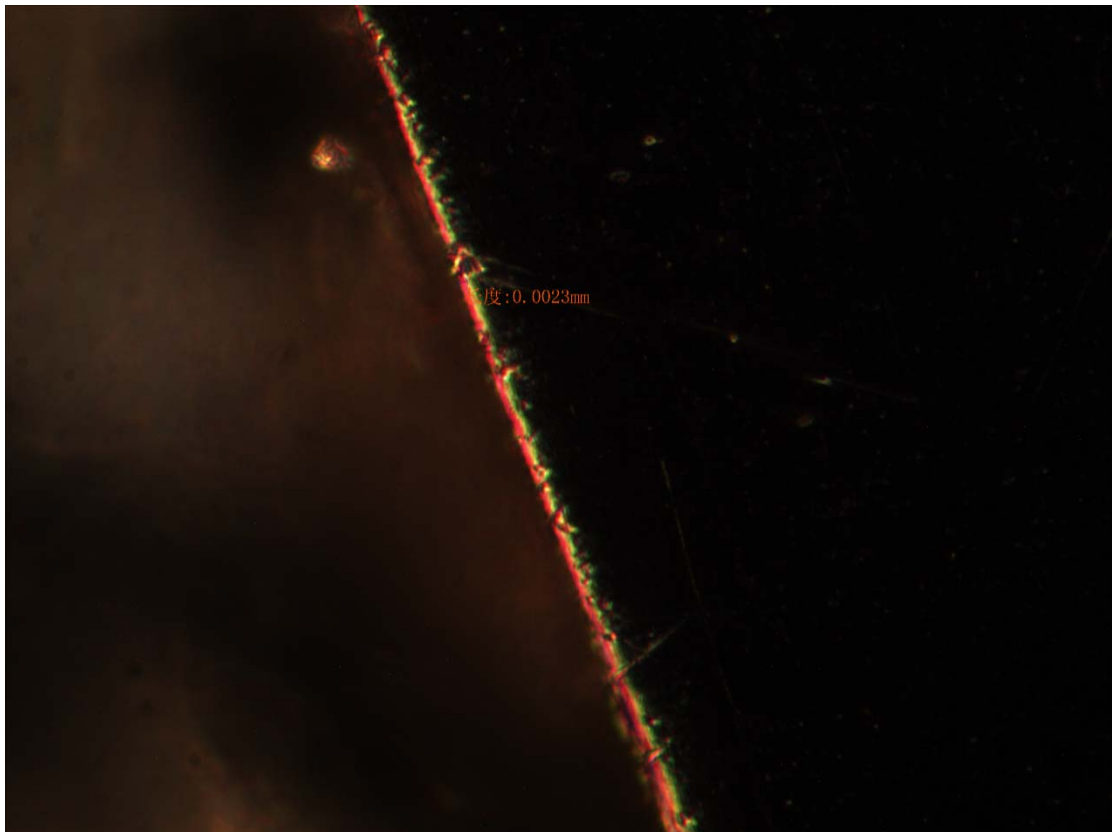


图像缝合:



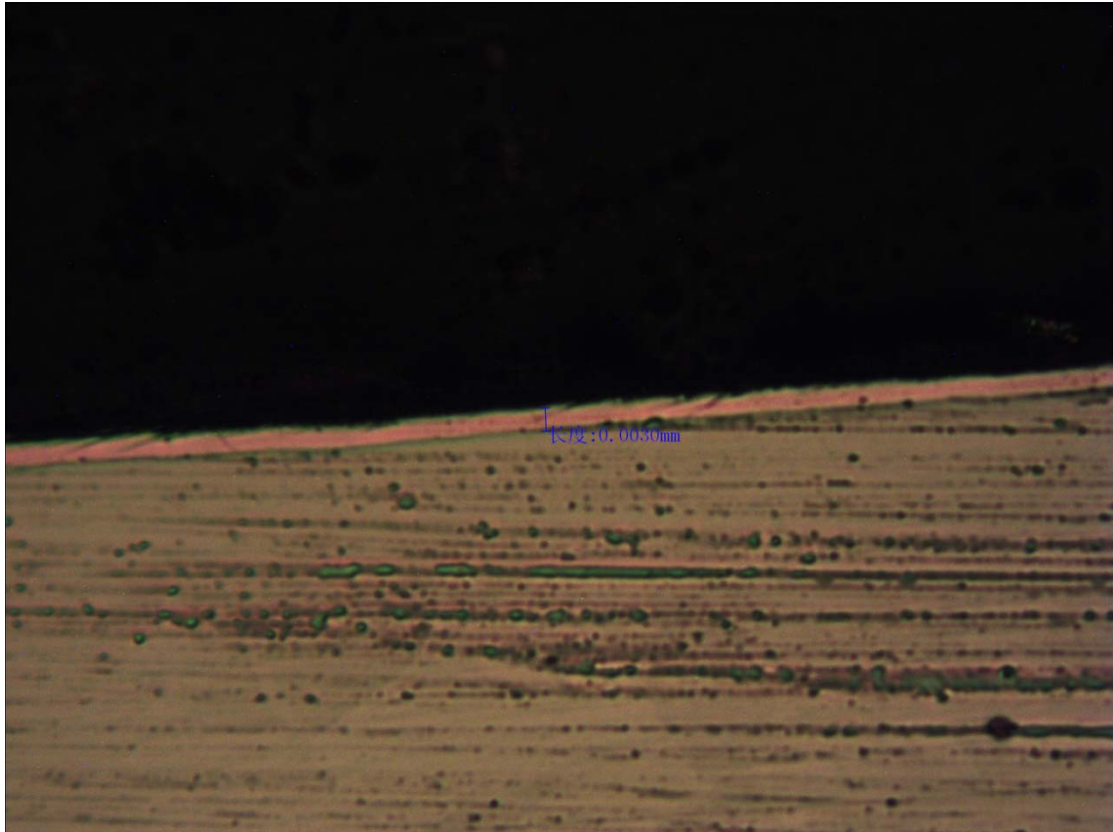


PCBA 截面测量效果：





膜厚测量效果：



深圳市参诺西努科技有限公司  
深圳市龙华区观澜环观南路创客大厦 1233A  
[TEL:0755-28062990](tel:0755-28062990) 27659996 28063568  
Mobile:18923489948  
<http://www.szs.cn>