

## 工具测量显微镜.TOOL MEASURING MICROSCOPE

**原理：**利用光学原理将工件图像经物镜投射至目镜或图像传感器上，即通过光学系统采集到工件放大的图像，用作为尺寸、角度和形状等测量工作，可作为检验工件表面。



新型、数字化测量显微镜，结合了金相显微镜的高倍观察能力，和影像测量仪的 X、Y、Z 轴表面尺寸测量功能，具备明暗场、微分干涉、偏光等多种观察功能。可广泛应用于半导体、PCB、LCD、手机产业链、光通讯、基础电子、模具五金、医疗器械、汽车行业、计量行业等领域的检测。

### 测量对象

#### MEASUREMENT OBJECT

- 1.测量电路板，钻模或孔板上孔的位置度，键槽的对称度等形位误差；
- 2.测量各种成型零件如样板、样板车刀，样板铣刀，冲模和凸轮的形状；
- 3.测量外螺纹(螺纹塞规，丝杠和蜗杆等)的中径、大径、小径、螺距、牙型半角；
- 4.测量齿轮滚刀的导程、齿形和牙型角。显微头配有CCD图象采样系统模块，通过软件进行图像及数据处理，可方便使用者对应各种复杂测量工作。

### 产品优势

#### PRODUCT ADVANTAGES

- ★ 仪器测量精度 $2+L/200$ ，光栅精度 $0.1\mu\text{m}$ ；
- ★ 明/暗场/DIC 等视场观察，图像清晰，视场宽阔；
- ★ 采用进口精密丝杆传动，定位更准确；
- ★ 对大尺寸测量特别有利的快速电动移动工作台；
- ★ Z轴自动升降配合电动转换器一键切换；
- ★ X轴与Y轴均采用内置式调零开关；
- ★ Z轴采用IKO直线导轨，保证了Z轴的高精度；

### 以下机型供选：

型号	规格
VTM-3020M-ZM15	X、Y轴手动调节，Z轴手动调节，行程 $300*200*150$
VTM-3020M-ZA15	X、Y轴手动调节，Z轴自动运行，行程 $300*200*150$
VTM-3020A-ZM15	X、Y轴自动运行，Z轴手动调节，行程 $300*200*150$
VTM-3020A-ZA15	X、Y轴自动运行，Z轴自动运行，行程 $300*200*150$

注:更多机型，敬请期待

## 工具测量显微镜.TOOL MEASURING MICROSCOPE

### 专业无限远长工作距离金相物镜

镜头可达到高透过率与高清晰度，真实还原样品的自然色彩。除了明场观察，还能胜任暗场、偏光和微分干涉观察。



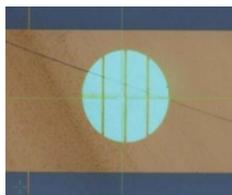
型号	倍率	数值孔径 (N.A.)	工作距离 (mm)	盖玻片厚度 (mm)	齐焦距离 (mm)	共轭距 (mm)
无限远长工作距平场消色差金相物镜	5X	0.15	10.8	0	45	$\infty$
	10X	0.3	12.2			
	50X	0.55	7.9			
	100X	0.8	2.1			

型号	倍率	数值孔径 (N.A.)	工作距离 (mm)	盖玻片厚度 (mm)	齐焦距离 (mm)	共轭距 (mm)
无限远长工作距平场明暗场消色差金相物镜	5X	0.15	9.0	0	45	$\infty$
	10X	0.3	9.0			
	50X	0.55	7.5			
	100X	0.8	2.1			

型号	倍率	数值孔径 (N.A.)	工作距离 (mm)	盖玻片厚度 (mm)	齐焦距离 (mm)	共轭距 (mm)
无限远超长工作距半复消色差金相物镜	20X 明场	0.4	8.8	0	45	$\infty$
	20X 明暗场	0.4	8.5			

### 独立裂像光源辅助对焦

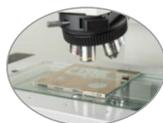
独立的裂像光源控制器，可根据样品不同背景进行光源亮度调节，清晰准确显示最佳焦面。有两种裂像图案可供选择，并随意切换。



明衬



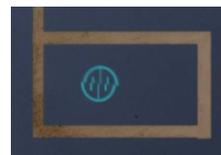
暗衬



焦点上方



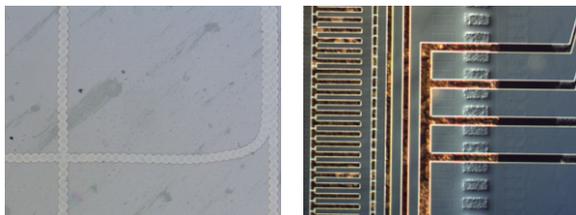
焦点中间



焦点下方

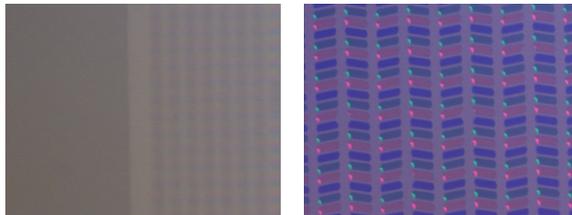
## 01 半导体行业应用实例

ITO膜具有高的导电率、高的机械硬度和良好的化学稳定性。但由于其制备工艺复杂且所占面积较小，肉眼无法辨别。使用工具显微镜+偏光装置可以很容易的寻找到ITO位置并且由于工具显微镜的高放大倍率可以直接观察出ITO的细节缺陷。



## 02 手机行业应用实例

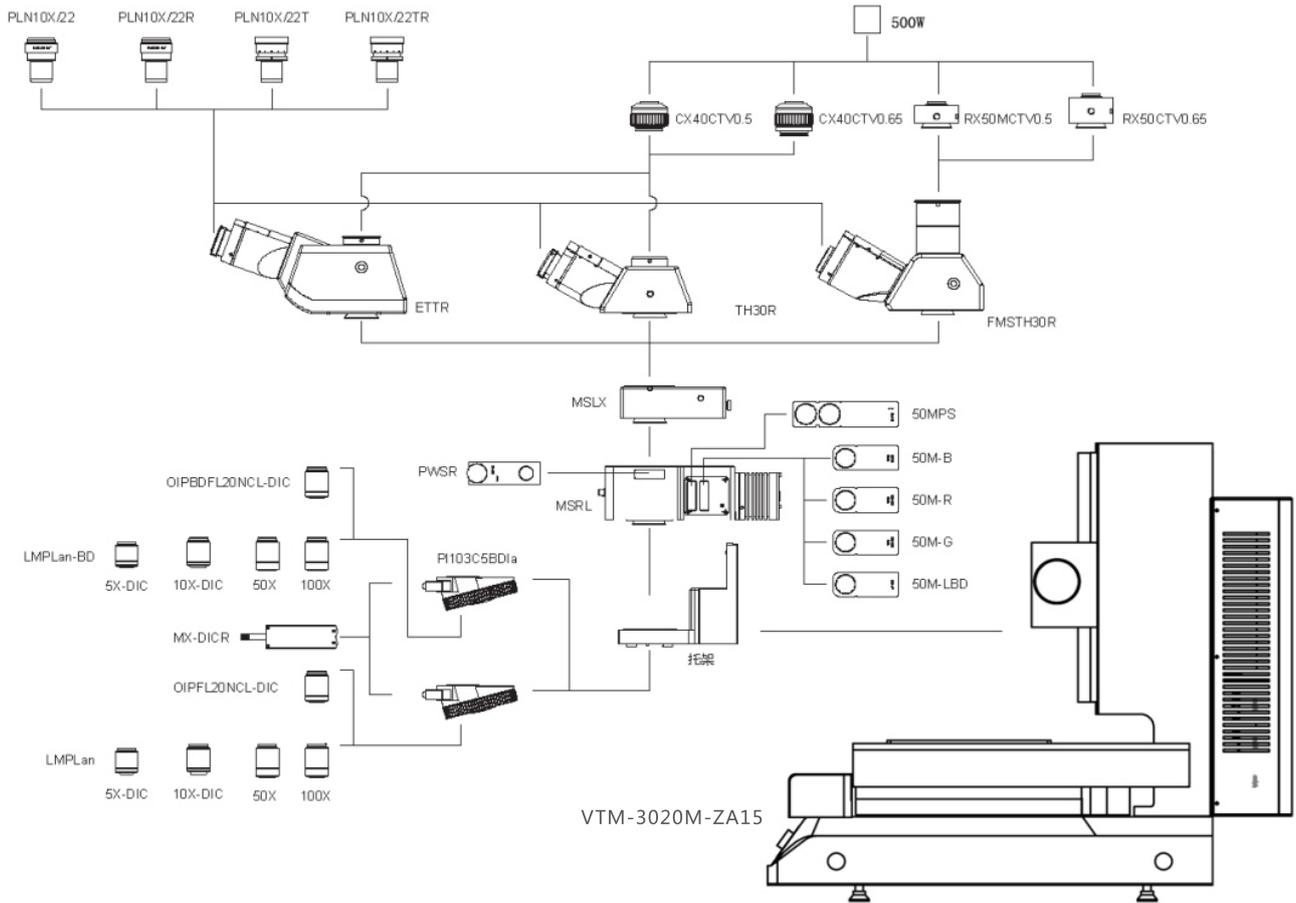
手机屏幕在制作过程中需要测量其RGB与其玻璃油墨边缘的距离以确认各部件之间的定位是否准确；使用工业显微镜很容易测量RGB与其玻璃油墨边缘的距离，并且快速定位。



### 工具显微镜技术规格表

光学系统	无限远光学系统
观察筒	30°倾斜，正像，无限远铰链三通观察筒，瞳距调节:50-76mm，两档分光比100/0或0/100
	5°~35°倾斜，正像，无限远铰链三通观察筒，瞳距调节：50-76mm，两档分光比：100/0 或 0/100
	30°倾斜，倒像，无限远铰链三通观察筒，瞳距调节 :50-76mm，两档分光比：100/0 或 50/50
目镜	高眼点大视野平场目镜PL10X/22mm，可带测微尺
	高眼点大视野平场目镜 PL10X/22mm，视度可调，可带测微尺
物镜转换器	内定位5孔转换器
	内定位明暗场5孔转换器
	内定位明暗场6孔自动转换器
物镜	无限远长工作距平场消色差金相DIC物镜（5X、10X）
	无限远超长工作距平场半复消金相DIC物镜（20X）
	无限远长工作距平场消色差金相物镜（50X、100X）
	无限远长工作距平场明暗场消色差金相物镜（5X、10X）
	无限远超长工作距平场明暗场半复消金相DIC物镜（20X）
	无限远长工作距明暗场半复消金相物镜（50X、100X）
放大倍率	光学放大倍率：50X-1000X
	系统放大倍率：135X-2700X
平台精度	电动测量平台（行程300mm(X)×200(Y)mm，带数显器，带电动调焦控制盒；样品高度150mm；测量精度，X和Y：(2+L/200) μm，L为测量长度（单位mm）Z(选配): (5+L/200) μm
照明系统	明暗场反射照明器，带明暗场照明切换装置；带滤色片插槽与偏光装置插槽，带5WLED光源，亮度可调（含托架适配器） 辅助对焦模块，带对焦分划板两档，带绿光5WLED光源组（含100V-240V宽电压，5WLED控制器）
调焦方式	电动手轮控制调节，调焦距离175mm
相机	像素500万or130W可选；2592(H)×1944(V)or1280(H)*960(H)；帧率：30fps；接口：USB2.0；图像传感器：CMOS（彩色）
接口	1XCTV、C型接口、可调焦
	0.65XCTV、C型接口、可调焦
	0.5XCTV、C型接口、可调焦
PC	DELL OptiPlex3050MT+DELL液晶显示器+正版Win10系统
软件	精密测量软件
其他附件	起偏镜插板，360°旋转式检偏镜插板；反射用干涉滤色片组；高精度测微尺；DIC组件；标定片

## 系统配置图



## 尺寸图 : mm

