

## 穆勒矩阵测量

通过使用光弹调制器和相应偏振测量技术，150XT 型穆勒矩阵椭偏仪在不到一秒内即可实时测得穆勒矩阵 16 组参数或者其他样品完整偏振特性。由 Hinds 公司研发的这款产品对于科学研究，工业测量，光学组件偏振特性测量，制造业生产/质检等领域都有着广泛应用可能。整套系统报包含完整软件支持，可以直接绘制出各种各样光学、生物、化学样品的线性相位延迟，圆偏相位延迟（或旋光），线性二向色性偏振衰减，圆二向色性偏振衰减图样。

### 顶尖的测量精度和测量速率

通过 Hinds 公司的 PEM 专利产品和技术，整套系统的穆勒矩阵测量水平拥有极高的精度。此外系统提供的测量速率可以保持在几十 Khz 的高速测量水平。顶尖的测量精度和速率使得系统可以轻松提供亚纳米级别的测量精度和小于百分级的线性二向色性偏振衰减，圆二向色性偏振衰分辨率。这种精度满足了现在越来越多的应用需求。

### 精心设计，操作简便

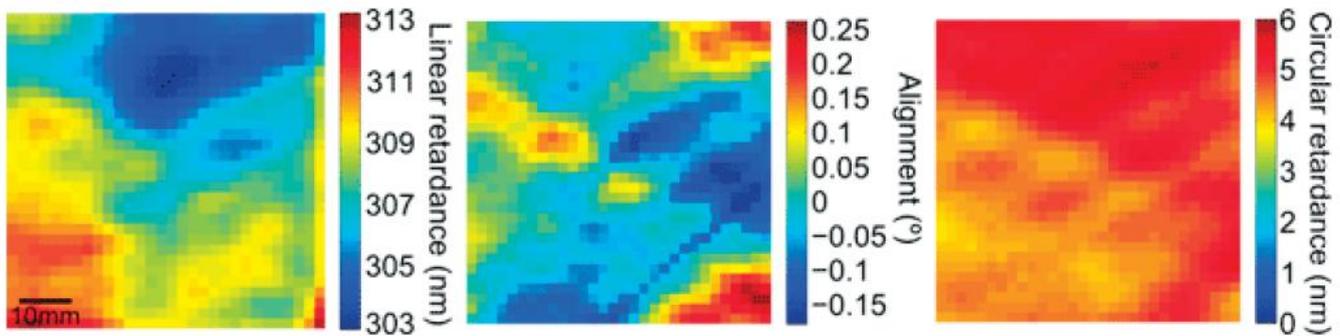
系统最大支持 6" x 6" (150mm x 150mm; 大尺寸选项)样品，客户可自行设置手动/自动扫描绘图并得到图形化显示结果。用户只需将样品放置在既定的样品平台，系统软件的直观操作界面会引导客户一步步进行测量操作。软件测得的各项数据(线性相位延迟，圆偏相位延迟(或旋光)，线性二向色性偏振衰减，圆二向色性偏振)可以以各种数据形式输出展示。软件亦提供数据文件管理和校准功能。如果测量样品不可移动，系统也支持通过旋转入射光角度而不是样品来获得测量数据，绘制出测量图案。

该穆勒矩阵测量系统为透射式光路系统。系统内置的 HeNe 激光器经过一个高偏振度偏振片，得到的到精确线偏振再经过前段的两个光弹调制器 (PEMs)，被调制的光经过待测光学样品/器件后再经过两台光弹调制器，检偏器，探测器。再对探测器的输出波形信号进行傅里叶处理。(对于微弱信号探测,系统也提供特质锁相放大器来实现相应探测需求)。

软件算法由 New York University 和 Hinds Instruments 公司联合开发，该算法可从上述光路探测器得到的电信号中直接获得待探测的组光学组件/样品的穆勒矩阵 16 组参数和光学特征。当处于自动绘图模式时，系统内置的 X-Y 位移动品台会自动将样品移动至预先设置的探测区域位置，测试结果/图样会实时的显示在软件显示界面上。



# 穆勒矩阵测量



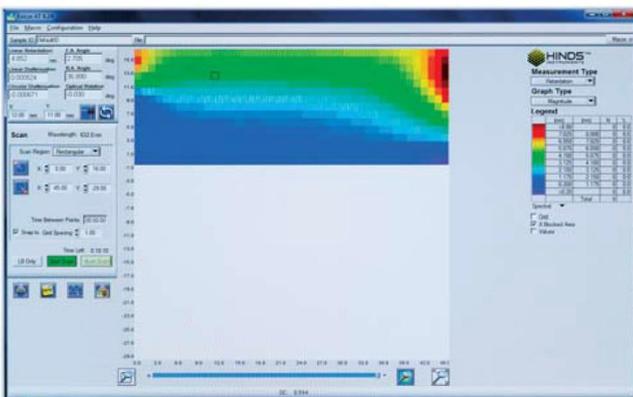
The linear retardance, linear retardance alignment, and circular retardance maps of an achromatic retardation film

## 产品特点

- 前所未有的穆勒矩阵探测精度 (全矩阵)
- 穆勒矩阵 16 组参数同步测量
- 样品所有光学偏振特性同步测量
- 高重复精度
- 高速测量
- 系统光路固定(光路部分无移动组件,更稳定)
- 对不同尺寸待测样品同样支持测量扫描
- 光弹偏振测量技术 (独家专利)
- 简易,人性化操作软件界面

## 产品应用:

- 科研/工业研发
- 品控/质检测量
- 如下各种样品的全偏振特性的精确测量:
  1. 科研级复杂内部结构光学组件
  2. 各种双折射/倍频晶体
  3. 复杂层级 LCD
  4. 同晶晶体
  5. 各向异性晶体
  6. 化学和生物光学各向异性材料
  7. 由磁场/电场引起的各向异性样品



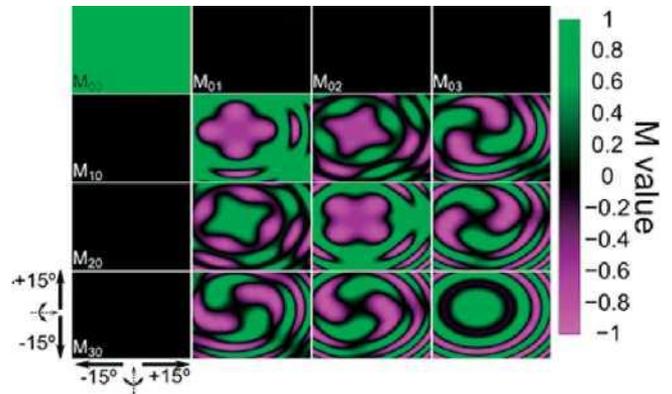
# 穆勒矩阵测量

上海昊量光电设备有限公司

## 规格参数

穆勒矩阵 (不同参数, 灵敏度不同)

0.0001	0.0002	0.0001	0.0001
0.0002	0.0001	0.001	0.0001
0.0001	0.0005	0.001	0.0001
0.001	0.0001	0.0002	0.001



约 3.533 mm 厚度 C 切割石英板状样品沿 X-Y 轴 15° 旋转 (0.5° 步长) 穆勒矩阵测量原始数据

## 偏振测量参数

Linear retardation range	0 to 316.4 nm
Linear retardation resolution/repeatability	0.01 nm / ±0.03 nm
Linear retardation angular resolution/repeatability <sup>1</sup>	0.01° / ±0.05°
Optical rotation (half of Circular retardation) range	-90° to +90°
Optical rotation (half of Circular retardation) resolution/repeatability	0.01° / ±0.05°
Linear diattenuation range	-1 to +1
Linear diattenuation resolution/repeatability	0.0001 / ±0.001
Linear diattenuation angular resolution/repeatability <sup>2</sup>	0.01° / ±0.1°
Circular diattenuation range	-1 to +1
Circular diattenuation resolution/repeatability <sup>3</sup>	0.0001 / ±0.001
Wavelength	632.8 nm (any wavelength between 180nm-2500nm viable)
PEM Frequencies	42, 47, 50, and 60 kHz
Spot size	~1 mm (0.5 mm)
Demodulation analysis <sup>4</sup>	Waveform capture and Fourier analysis
Scan area <sup>5</sup>	150 mm x 150 mm

<sup>1</sup> Typical performance at 5 nm

<sup>2</sup> Typical performance at Linear diattenuation = 0.1

<sup>3</sup> Typical performance at Circular diattenuation = 0.1

<sup>4</sup> Lock-in amplifier option available for higher sensitivity

<sup>5</sup> Larger sizes available