

## EMPro 极致型多入射角激光椭偏仪

EMPro是针对高端研发和质量控制领域推出的极致型多入射角激光椭偏仪。

EMPro可在单入射角度或多入射角度下进行高精度、高准确性测量。可用于测量单层或多层纳米薄膜样品的膜层厚度、折射率 $n$ 和消光系数 $k$ ；也可用于同时测量块状材料的折射率 $n$ 和消光系数 $k$ ；亦可用于实时测量快速变化的纳米薄膜动态生长中膜层的厚度、折射率 $n$ 和消光系数 $k$ 。多入射角度设计实现了纳米薄膜的绝对厚度测量。

EMPro采用了量拓科技多项专利技术。



### 技术特点

- 原子层量级的极高灵敏度

国际先进的采样方法、高稳定的核心器件、高质量的制造工艺实现并保证了能够测量原子层量级的极薄纳米薄膜，膜厚精度达到0.01nm，折射率精度达到0.0001。

- 百毫秒量级的快速测量

国际水准的仪器设计，在保证极高精度和准确度的同时，可在几百毫秒内快速完成一次测量，可满足单原子膜层生长的实时测量。

- 简单方便的仪器操作

用户只需一个按钮即可完成复杂的材料测量和分析过程，数据一键导出。丰富的模型库、材料库方便用户进行高级测量设置。

### 应用领域

- EMPro适合于高精度要求的科研和工业产品环境中的新品研发或质量控制。
- EMPro可用于测量单层或多层纳米薄膜层构样品的薄膜厚度、折射率 $n$ 及消光系数 $k$ ；可用于同时测量块状材料的折射率 $n$ 和消光系数 $k$ ；可用于实时测量快速变化的纳米薄膜的厚度、折射率 $n$ 和消光系数 $k$ 。
- EMPro可应用的纳米薄膜领域包括：微电子、半导体、集成电路、显示技术、太阳电池、光学薄膜、生命科学、化学、电化学、磁介质存储、平板显示、聚合物及金属表面处理等。可应用的块状材料领域包括：固体（金属、半导体、介质等），或液体（纯净物或混合物）。

### 性能保证

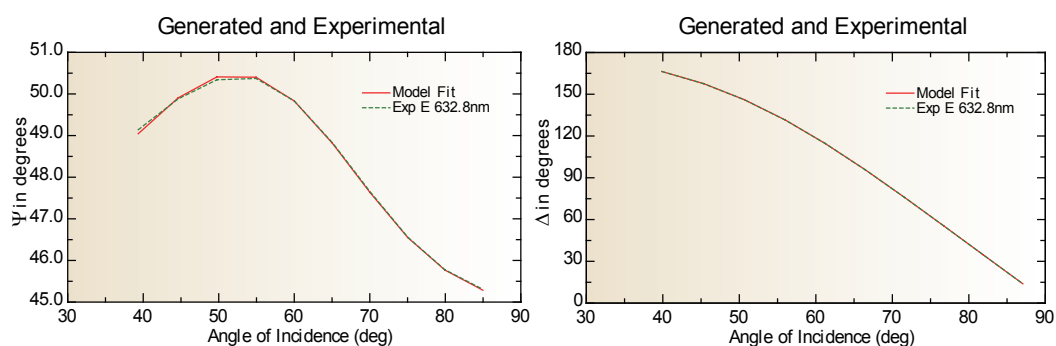
- 高稳定性的He-Ne激光光源、先进的采样方法以及低噪声探测技术，保证了高稳定性和高准确度
- 高精度的光学自准直系统，保证了快速、高精度的样品方位对准
- 稳定的结构设计、可靠的样品方位对准，结合先进的采样技术，保证了快速、稳定测量
- 分立式的多入射角选择，可应用于复杂样品的折射率和绝对厚度的测量
- 一体化集成式的仪器结构设计，使得系统操作简单、整体稳定性提高，并节省空间
- 一键式软件设计以及丰富的物理模型库和材料数据库，方便用户使用

## 技术指标

项目	技术指标
仪器型号	EMPro
版本号	31
激光波长	632.8nm (He-Ne Laser)
膜层厚度精度 <sup>(1)</sup>	0.01nm (对于平面Si基底上100nm的SiO <sub>2</sub> 膜层)
折射率精度 <sup>(1)</sup>	1x10 <sup>-4</sup> (对于Si基底上100nm的SiO <sub>2</sub> 膜层)
单次测量时间	与测量设置相关, 典型0.6s
结构	PSCA ( $\Delta$ 在0° 或180° 附近时也具有极高的准确度)
激光光束直径	1mm
入射角度	40° -90° 可手动调节, 步进5°
样品方位调整	Z轴高度调节: $\pm 6.5$ mm 二维俯仰调节: $\pm 4^\circ$ 样品对准: 光学自准直和显微对准系统
样品台尺寸	平面样品直径可达 $\Phi 170$ mm
最大测量范围	透明薄膜可达4000nm 吸收薄膜则与材料性质相关
最大外形尺寸	887 x 332 x 552mm (入射角为90°时)
仪器重量 (净重)	25Kg
选配件	水平XY轴调节平移台 真空吸附泵
软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>中英文界面可选</li> <li>多个预设项目供快捷操作使用</li> <li>单角度测量/多角度测量操作和数据拟合</li> <li>方便的数据显示、编辑和输出</li> <li>丰富的模型和材料数据库支持</li> </ul>

注: (1)精度: 是指对标准样品上同一点、同一条件下连续测量30次所计算的标准差。

## 准确度测试



在入射角度为40° -85° 范围内对Si基底上SiO<sub>2</sub>薄膜样品椭圆偏角 $\Psi$ 和 $\Delta$ 的测量值和理论拟合值  
拟合结果为:  $n(\text{SiO}_2) = 1.46500 \pm 0.00007$ ,  $\text{thickness}(\text{SiO}_2) = 109.31 \pm 0.01\text{nm}$

北京量拓科技有限公司

地址: 北京市通州区云景东路432号隆孚大厦8A

电话: 010-57902267/68/70

网址: www.ellitop.com

ELLITOP®