

ES01系列 自动光谱椭偏仪

简介

ES01是基于快速测量原理、针对薄膜测量领域推出的系列高精度全自动光谱椭偏仪，仪器波长范围覆盖紫外、可见到红外。

ES01系列光谱椭偏仪用于测量单层和多层纳米薄膜的结构参数（如，膜厚、表面微粗糙度等）和物性参数（如，折射率 n 、消光系数 k 、复介电常数 ϵ 等），也可用于测量块状材料的物性参数。

ES01系列光谱椭偏仪适合于科研和工业产品环境中的新品研发或质量控制。



技术特点

• 秒级的快速测量

快速采样方法、高信噪比的信号探测、自动化的测量软件，在保证高精度和准确度的同时，仅需10秒就可快速完成一次全光谱椭偏测量。

• 自动控制连续变入射角度

仪器自动控制连续变入射角度，提高了测量灵活性和方便性，尤其适合复杂样品的测量。

• 原子层量级的检测灵敏度

国际先进的采样方法、高稳定的核心器件、高质量的设计和制造工艺实现并保证了能够测量原子层量级的纳米薄膜，膜厚精度达到0.05nm。

• 一键式仪器操作

对于常规操作，只需鼠标点击一个按钮即可完成复杂的测量、建模、拟合和分析过程，丰富的模型库和材料库也同时方便了用户的高级操作需求。

应用领域

薄膜相关应用涉及物理、化学、光学、信息、环保等领域，典型应用包括：

- 半导体：如：介电薄膜、高K薄膜、金属薄膜、高分子、光刻胶、硅、PZT膜，激光二极管GaN和AlGaN、透明的电子器件等；
- 平板显示：TFT、OLED、等离子显示板、柔性显示板等；
- 功能性涂料：增透型、自清洁型、电致变色型、镜面性光学涂层，以及高分子、油类、 Al_2O_3 表面镀层和处理等；
- 生物和化学工程：有机薄膜、LB膜、SAM膜、蛋白分子层、薄膜吸附、表面改性处理、液体等。

块状材料相关应用涉及固体（金属、半导体、介质等）或液体（纯净物或混合物），典型应用包括：
玻璃折射率测量、光学位相延迟片的测量、液体折射率测量等。

ES01系列的不同光谱范围配置可满足多种应用场合，比如：

- ES01V适合于测量电介质材料、无定形半导体、聚合物等的检测。
- ES01U适合于更大范围的材料种类，由于光谱范围覆盖半导体的临界点，也适合于测量和控制合成的半导体合金成分，并适合于较宽的膜厚范围（从次纳米量级到10微米左右）。

技术参数

项目	技术指标
光谱范围	ES01U: 245-1000nm
	ES01V: 370-1000nm
光谱分辨率	优于1.5nm
入射角度	40-90° 自动调节，重复性0.02°
光学结构	PSCA (Δ 在0° 或180° 附近时也具有极高的准确度)
单次测量时间	典型10s (取决于测量模式)
膜厚测量重复性	0.05nm (对于平面Si基底上100nm的SiO ₂ 膜层)
折射率测量重复性	0.001 (对于平面Si基底上100nm的SiO ₂ 膜层)
载物台	最大样品尺寸：直径200mm
	样品厚度范围：0-10mm
	样品二维俯仰调节： $\pm 4^\circ$
样品方位监视	光学自准直显微&望远对准系统
软件	• 多语言界面切换
	• 预设项目供快捷操作使用
	• 安全的权限管理模式（管理员、操作员）
	• 方便的材料数据库以及多种色散模型库
选配件	自动扫描样品台
	聚焦透镜