

# HORIBA

## UVISEL PLUS

相位调制型椭圆偏振光谱仪



薄膜材料表征的引领者



# UVISEL Plus 的特点

超快速

速度提升  
1.5倍

UVISEL Plus集成了最新的FastAcq™快速采集技术，可在**3分钟以内实现高分辨的样品测试（190-2100 nm）**，校准仅需几分钟。

灵敏度提升  
2倍

超灵敏

基于25年经验，UVISEL Plus相位调制椭偏仪提供**纯正有效**的偏振调制，可用于各种样品的精确测量，**最新的FastAcq™快速采集技术**使得测试灵敏度提高至原有的两倍，从而能获得界面薄膜和纳米级低衬度衬底样品的更多信息

超灵活

超方便

UVISEL Plus椭偏仪模块化设计，可**灵活拓展**，以适应您的应用及预算需求。**相较于其他供应商**，UVISEL Plus系统的**可升级性能**将更好的满足您未来的应用需求。

AutoSoft软件界面以**工作流程直观**为特点，使得数据采集分析更加简便，易于非专业人员上手操作。

# 最新的 FastAcq™ 技术



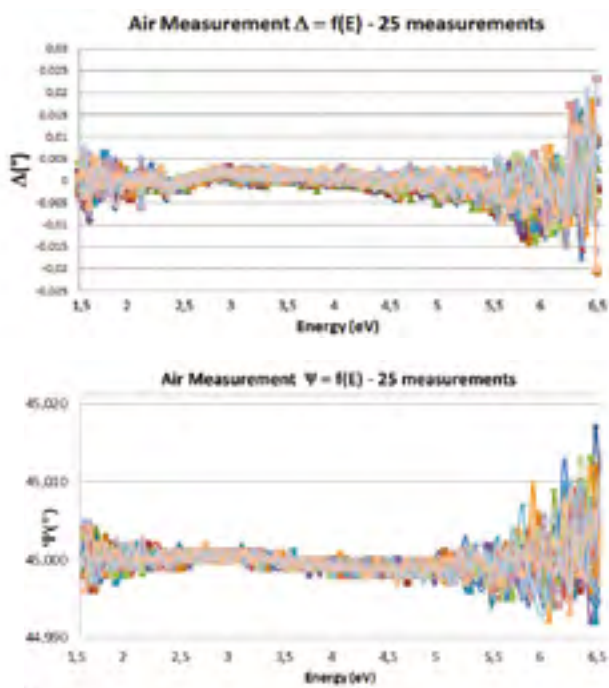
基于最新的电子设备，数据处理和高速单色仪，FastAcq™技术能够为用户提供高分辨及快速的数据采集。

FastAcq™专门为薄膜表征设计，**双调制技术**可以确保您获得最佳的测试结果。

## 空气透过测试：唯一检验椭偏仪精度的标准

空气是唯一一种椭偏参数绝对已知的材料。

$\psi=45^\circ / \Delta=0^\circ$



采集时间=4 sec，光斑尺寸=1 mm，测试25次

## UVISEL Plus：顶级的工艺水平

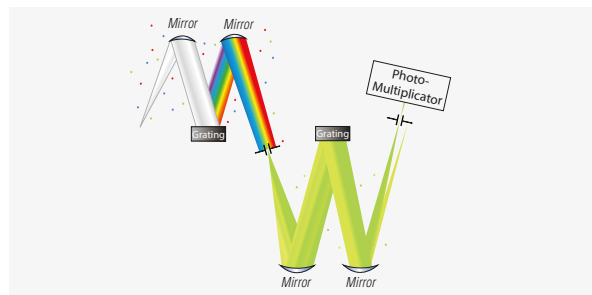
UVISEL Plus: 空气对射测试结果

|                    | 0.6 eV - 1.5 eV<br>(833 nm - 2100nm) | 1.5 eV - 5.3 eV<br>(235 nm - 833nm) | 5.3 eV - 6.5 eV<br>(190 nm - 235 nm) |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| $\Psi = 45^\circ$  | +/- 0.07°                            | +/- 0.01°                           | +/- 0.02°                            |
| $\Delta = 0^\circ$ | +/- 0.06°                            | +/- 0.01°                           | +/- 0.02°                            |

## 帮助您获得 最佳的 薄膜表征结果

## 为什么使用双单色仪，而不是基于 CCD的光谱仪？

UVISEL Plus 配备双单色仪系统，具有以下优点：



双单色仪两级相加模式示意图

### 低杂散光水平

杂散光水平低至 $10^{-8}$ ，确保紫外波段的弱信号更加准确。

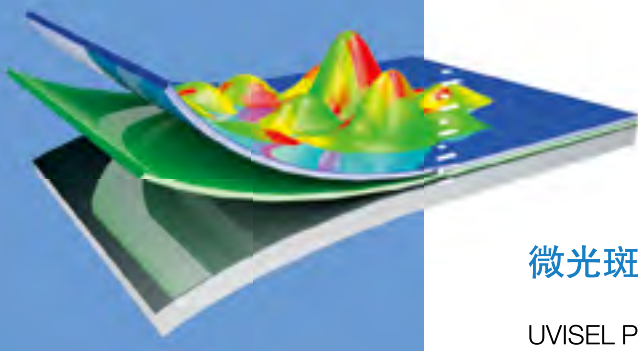
### 高光谱分辨率

通常测试中，基于CCD的光谱仪仅能实现3-5 nm的最佳分辨率，而双单色仪系统可达到0.1-2 nm。

# 终极材料科学与工程

## UVISEL Plus的增强设计超出用户的期望值

可以表征各种薄膜材料, 包括介电薄膜、半导体、有机物、金属、超材料和纳米材料等。



### 微光斑检测

UVISEL Plus的微光斑尺寸最低至50  $\mu\text{m}$ , 可有效测量透明或非透明基底上的图案化薄膜。

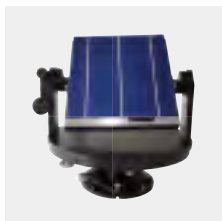
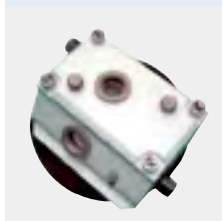
### 模块化

UVISEL Plus的更多附件选择使得仪器使用更加灵活。

水平样品台使测试更加方便

#### 附件与选项

- 自动样品台
- 旋转样品台
- 控温台
- 自动入射角
- 反射模块
- 电化学池、液体池、密封池
- 透射
- 相机



### 卓越的性能

#### UVISEL Plus基于相位调制技术

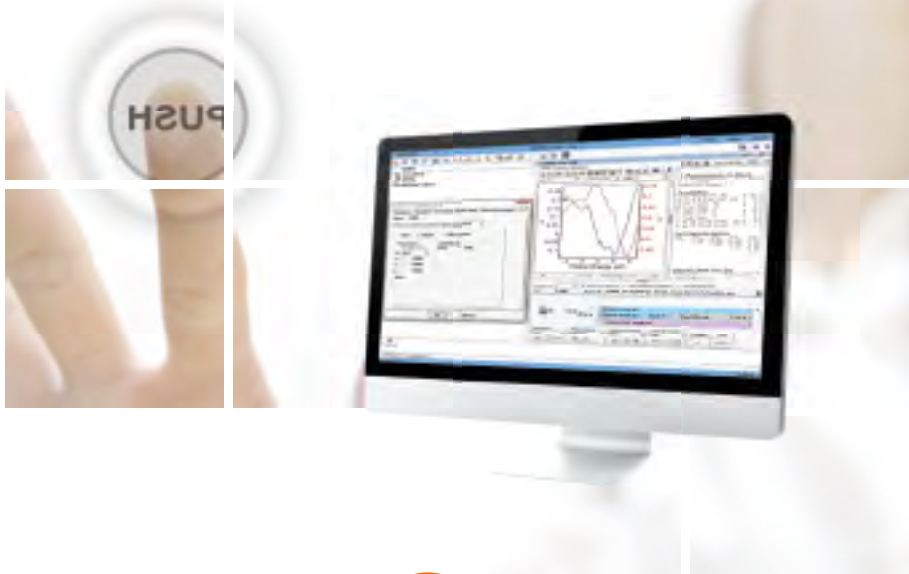
该技术的独有特点为:

- 信号采集过程**无移动部件**
- 光路中无增加元件
- 高频调制 50 kHz
- 测试全范围的椭偏角,  $\Psi$  (0-90),  $\Delta$  (0-360)

相位调制与高质量消色差光学设计的特有结合提供了无可匹敌的膜厚测试效果。

|           | 相调制技术   | 旋转补偿器或旋转起偏器   |
|-----------|---|---|
| 测试中光学元件转动 | 无   | 有   |
| 调制频率      | 50 kHz  | 20 Hz   |
| 信噪比       | $5 \times 10^4$ 次平均 (1s内)   | 20次平均 (1s内)   |
| 对射空气测试精度  |  |  |
| 自动聚焦      | 对光路不敏感  | 对光路非常敏感   |

# 从简化的 工作流程 到高端研发



## 保证结果的前提下简化薄膜分析：

AutoSoft™软件提供一键式测试分析。附带即点即用的菜单库帮您掌控一切椭圆分析。

### 定制菜单

创建您自己的菜单，进行数据采集，自动mapping和薄膜结构分析，一键即可实现。

### 完备的材料及模型数据库

AutoSoft软件提供了大量的材料模型便于您对材料及膜系进行描述与设置。

### 多值计算

多值计算是HORIBA研制并使用超过15年的算法，可快速准确的找到符合的结果。

多值计算可以应用于膜厚以及其他色散参数的计算，能够有效简化繁琐的拟合步骤。

## DeltaPsi2为椭圆全部功能服务

DeltaPsi2软件提供了从测试到建模分析，输出报告，以及自动操作的全部功能控制，无需多个软件间切换，使日常测试更加便捷。



1

选择菜单



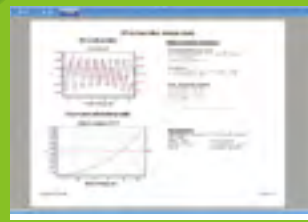
2

运行菜单



3

输出结果



### 测试

- 反射及透射椭圆测试
- 反射及透射测试
- 动态椭圆
- 多入射角椭圆
- 退偏
- 散射测试
- Mueller矩阵

### 建模及模拟

- 材料库完备
- 超过40种色散公式
- 粗糙度，界面，渐变层，周期结构，各向异性，合金，纳米颗粒
- 对透明基底自动背反射校正
- 带隙计算
- (n,k)，多值计算，多样品拟合

### 数据处理

- 定制化报告
- 2D/3D数据显示
- 数据输出/导入打包

## UVISEL Plus 指标

|          | UVISEL Plus  | UVISEL Plus NIR |
|----------|--|-----------------|
| 光谱范围     | 190 - 885 nm   | 190 - 2100 nm   |
| 光源       | 75 W 氙灯  |                 |
| 光斑尺寸&微光斑 | 标准光斑尺寸: < 3 mm (90°)<br>手动微光斑 (可选): 3档可选: 50 μm - 100 μm - 1 mm (90°)<br>自动微光斑 (可选): 4档可选: 80 μm - 120 μm - 250 μm - 1.2 mm (90°)  |                 |
| 样品台      | 手动平台: 150 mm, 手动调节高度 (20 mm) 和倾斜角<br>自动平台 (可选): 200 mm 或 300 mm (特殊要求)<br>旋转角度样品台 (可选): 150 mm, 高精度自动化旋转样品 (360° - 仅 θ), 精度 0.005° |                 |
| 入射角      | 手动: 55° - 90°, 步长5°<br>自动 (可选): 40° - 90°, 步长0.01°   |                 |
| 单色仪      | 高精度扫描单色仪<br>FUV-VIS范围: 高灵敏度光电倍增管检测器&低杂散光<br>NIR范围: InGaAs检测器   |                 |