

表面等离子体光学生物检测系统



表面等离子体共振（SPR）是一种物理光学现象。表面等离子体共振检测是一种利用表面等离子体波（SPW, Surface Plasma Wave）进行检测的技术，它具有无须标记、高速化、专一性、灵敏度高以及大量平行筛选等优点。表面等离子体（SP）是沿着金属和电介质间界面传播的电磁波形成的。当平行表面的偏振光以称之为表面等离子体共振角入射在界面上，发生衰减全反射时，入射光被耦合入表面等离子体内，光能大量被吸收，在这个角度上由于表面等离子体共振引起界面反射光显著减少。由于SPR对金属表面电介质的折射率非常敏感，不同电介质其表面等离子体共振角不同。同种电介质，其附在金属表面的量不同，则SPR的响应强度不同。基于这种原理，表面等离子体光学生物检测系统可实现波导等薄膜材料的折射率和厚度的测量，薄膜、波导材料双折射率的测量和吸收材料的折射率和厚度测量等。

【主要特点】

- ◆ 薄膜、波导折射率和厚度可以同时、快速测量
- ◆ 测量精度高、分辨率高
- ◆ 折射率、厚度的测量范围大大拓宽
- ◆ 测量角的自动零位校准
- ◆ 光信号灵敏度自动调整
- ◆ 界面友好、软件功能强大

【主要指标】

测量方法	两个参数同时测量		精度	分辨率
	折射率测量范围	厚度测量范围		
棱镜耦合法	(TiO ₂ 棱镜) 1.0-2.6	0.2 μm-15 μm	± 0.001	± 0.0005
	(ZLaF ₄ 棱镜) 1.0-1.85			
	(ZF ₄ 棱镜) 1.0-1.75			
表面等离子波 (SPR) 测量	与棱镜耦合法相同	1nm-5 μm	± (0.1%+2A)	± (0.05%+1A)
自由空间耦合	厚度已知, 单独测量折射率, 范围为 1.0-5.0	折射率已知, 单独测量厚度, 范围为 4 μm-500 μm	/	/