

# 紫外可见分光光度计测定偏光片样品的透射率和偏光度

## UV-058

**摘要：**本文使用岛津紫外可见分光光度计、积分球附件、偏光器测试样品的透射率，根据偏光器光学性能要求，分别计算偏光片的透射率、偏光度。

**关键词：**紫外可见分光光度计 偏光片 透射率 偏光度

偏光片 (polarizer) 是液晶显示器 (LCD) 的主要原材料之一，是一种由多层高分子材料复合而成的具有产生偏振光功能的光学薄膜，按其在液晶屏的使用位置不同，大体上可分为面片 (又称透过片) 和底片两种 (又称反射片)。偏光片的光学性能包括：偏光度、透射率和色调三项主要性能指标，其它还包括防紫外线性能以及半透型偏光片半透膜的透射率、全反射率和漫反射率指标。在一般 LCD 产品的使用中，要求偏光度和透射率性能指标越高越好。偏光度和透射率越高，LCD 显

示器件的显示效率就越高，相对能耗就小。一般普通型的偏光片产品的偏光度都在 90%~99% 之间，透射率在 41%~44% 之间，也有样品偏光度在 99.9% 以上、透射率为 42% 以上。偏光片的透射率指标可分为单体 (single, Ts 表示)、平行 (Parallel, Hp 表示)、直交 (Crossed, Hc 表示) 三项，对比度 (Hp/Hc)，这些指标对 LCD 制造商十分重要，为了获得高亮度高对比度的良好显示效果，希望 Hp 越高 Hc 越低越好。

### 实验部分

#### 1.1 仪器配置

分析仪器：岛津 UV-2600  
软件：UVProbe;  
附件：ISR-2600 积分球  
小型偏光器

#### 1.2 分析条件

测定波长范围：380 ~780 nm  
扫描速度：中速采样间隔：1.0 nm  
测定方式：透射率  
狭缝宽：5 nm

### 样品测定

#### 2.1 单体透射率测试

使用偏光器分别测试单片样品 s 光和 p 光透射率。

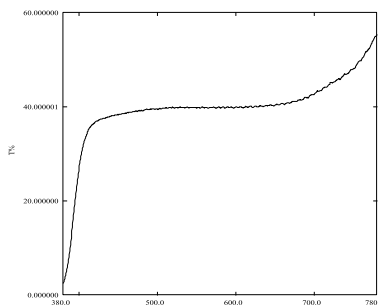


图 1 样品 s 光透射率光谱图

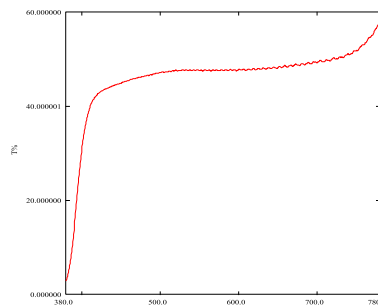


图 2 样品 p 光透射率光谱图

## 2.2 平行透射率和直交透射率测试

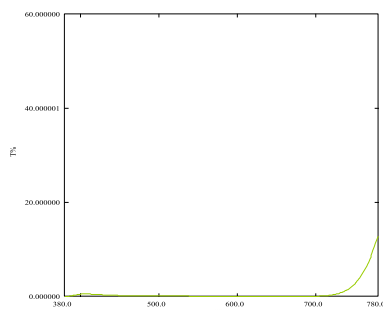


图 3 直交透射率光谱图

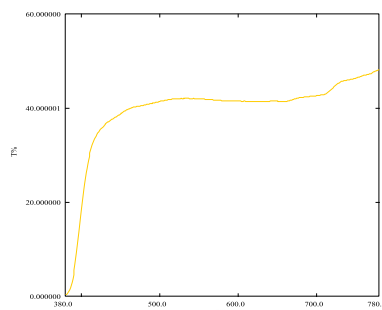


图 4 平行透射率光谱图

## ■ 结果讨论

### 3.1 计算单体透射率

用  $TMD(\lambda)$  和  $TTD(\lambda)$  表示 0 度和 90 度透射率，根据  $T(\lambda) = (TMD(\lambda) + TTD(\lambda)) / 2$ ，计算样品单体透射率  $T(\lambda)$ ，计算得到单体透射率为 43%。

### 3.2 偏光度计算

用  $H_0$  和  $H_{90}$  分别表示平行透射率和直交透射率，根据偏光度  $P = [(H_p - H_c) / (H_p + H_c)]^{1/2} \times 100\%$ ，计算得到偏光度  $P$  为 99.7%。

## ■ 结论

使用岛津紫外可见分光光度计、积分球附件、偏光器测试样品的透射率，根据偏光器光学性能要求，计算偏光片的透射率和偏光度，对偏光材料性能评价有一定的指导作用。