

# 紫外分光光度计和积分球附件 测定透镜类样品的透射光谱

No.UV-005

**摘要：**紫外可见分光光度计广泛应用于光学、材料、化学和生命科学等测试领域。积分球是紫外可见分光光度计重要的附属装置，由于积分球的使用，大大扩展了紫外可见分光光度计测定的样品形态和种类，比如不透明的样品、厚度较大的样品、透镜类的凹凸样品。

本文以实际测定为例，介绍了紫外可见分光光度计和积分球测定透镜类凹凸样品的透射方法。

**关键词：**UV 积分球 透射率 透镜类凹凸样品

## 原理

当光线照射到透镜类凹凸样品时，由于空气和样品的折射率不同，与基线校正时相比，检测器上的聚光焦点位置发生变化，因此不能得到正确的透射率。

如图1

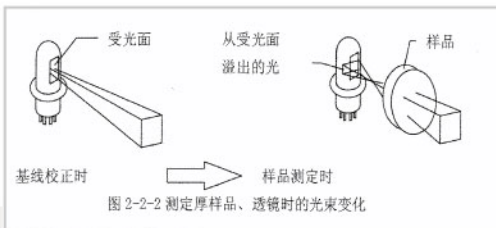


图 2-2-2 测定厚样品、透镜时的光束变化

图1 测定透镜时的光束变化

积分球又称为光通球，是中空的完整球壳。内壁涂白色漫反射层，通常是BaSO<sub>4</sub>或聚四氟乙烯，要求球内壁涂层涂敷均匀。图2是岛津ISR系列积分球的原理图。

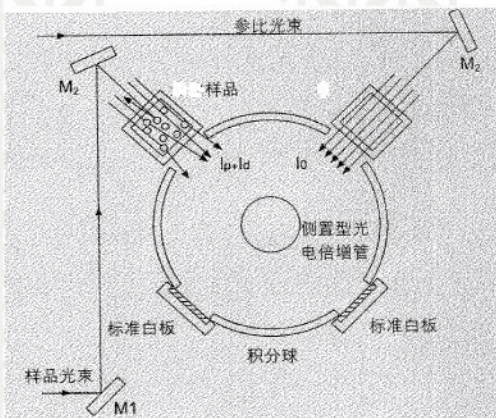


图2 ISR系列积分球的原理图

## 仪器测量条件

仪器装置：UV-2450      狭缝宽度：5.0nm  
测定方式：透射          附件：ISR-2200  
波长范围：220-850nm

## 测定应用实例

岛津紫外可见分光光度计的附属装置积分球ISR-2200含有0°/8°两种入射角度，可以通过分光光度计的S/R切换功能，做样品透射时不需要切换，0°入射角度即可。

### 1. 透镜的透射测定

测定样品的透射光谱之前，用零次光分别调节样品位置。

两块标准BaSO<sub>4</sub>白板校正仪器基线，样品放积分球0°侧，以空气做参比，如图3所示放置样品。得样品的透射光谱，如图4-a，4-b，4-c。

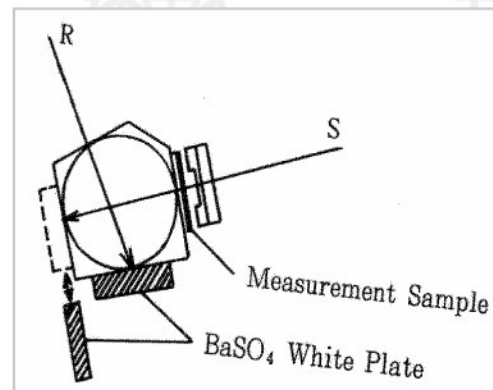


图3 透射测定示意图

测定样品谱图如下：

图4-a 大号镜头样品谱图及数据

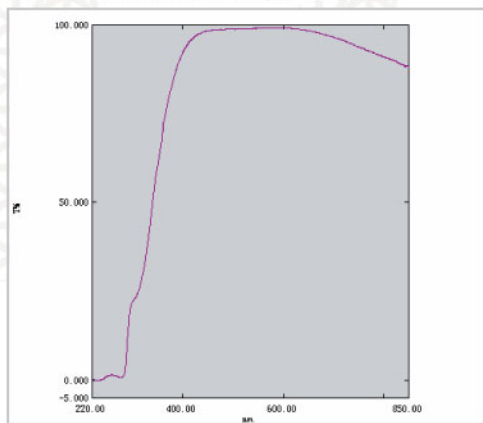


图4-b 集合镜头样品谱图及数据

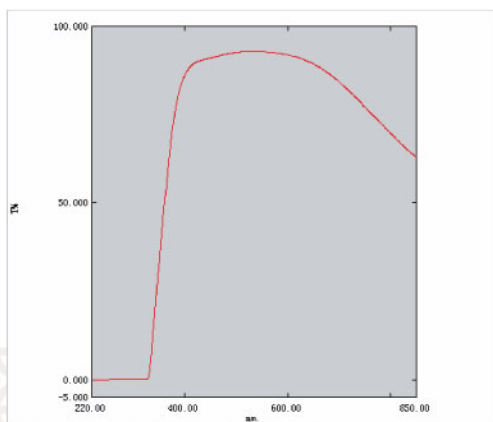
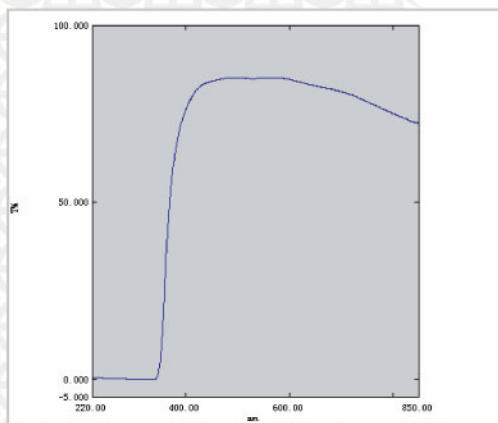


图4-c 小号镜头样品谱图及数据



No.	波长 nm.	T%
1	846.00	88.580
2	598.00	99.234
3	586.00	99.255
4	573.50	99.190
5	564.00	99.187
6	552.50	99.179
7	530.00	99.022
8	519.50	98.970
9	512.50	98.882
10	501.50	98.819
11	474.50	98.788
12	465.50	98.643

No.	波长 nm.	T%
1	563.00	92.673
2	523.50	92.924
3	310.00	0.165
4	284.00	0.226
5	236.00	0.050

No.	波长 nm.	T%
1	585.50	85.141
2	564.50	85.268
3	552.00	85.226
4	537.50	85.107
5	528.50	85.019
6	518.50	85.112
7	493.00	85.249

## 结论

对于镜头类的凹凸样品，紫外分光光度计和积分球附件可以非常方便准确的测定其透射率。