

紫外可见近红外分光光度计测试平板偏振分光膜的透射率

UV-089

摘要：平板偏振膜主要是利用在斜入射时由电介质反射膜两个偏振分量的反射带带宽的不同而制成的。在一定波长范围内，p分量具有高透射，s分量具有高反射，形成偏振光。同时对p光和s光透射率有一定的要求。本文使用岛津 UV-3600i Plus、可变角透射附件和偏光器测试了 45°入射角时，平板型偏振分光膜的 p 光和 s 光透射率，对于评价平板偏振分光膜分光效果提供数据支撑。

关键词：UV-3600i Plus 可变角透射附件 平板偏振分光膜 透射率

随着光学薄膜技术的不断发展，光学薄膜器件的应用日益广泛，光学薄膜的研究已被提到了极其重要的地位。光学薄膜是由薄的分层介质构成的，通过界面传播光束的一类光学介质材料。它在光学系统中能提高光学效率、减少杂光。如分束膜、分色膜、偏振分光膜就是根据不同需要进行能量再分配的光学元件。

偏振分光膜是利用光斜入射时薄膜的偏振效应制成的。按照几何结构的不同，偏振分光膜可以分成棱镜型和平板型两种。平板型偏振膜主要是利用在斜入射时由电介质反射膜两个偏振分量的反射带带宽的不同而制成的。平板型偏振分光膜的基本原理建立在光束斜入射时薄膜偏振效应的基础上，为了方便，入射

角常选择基体材料的布鲁斯特角。这时，在一定波长范围内，p分量具有高透射，通常大于 90%，s分量具有高反射，形成偏振光。平板偏振分光膜工作的波长区域比较窄，但它可以做得很大，而且具有低损耗和高破坏值，抗激光强度也比较高，常在激光系统中用作腔内偏振元件和隔离元件。通常可以通过紫外可见近红外分光光度计对其光学性能进行检测。

本文使用岛津 UV-3600i Plus、可变角透射附件和偏光器测试了 45°入射角时，平板偏振膜在 1064nm 的 p 光和 s 光透射率，对于评价平板偏振分光膜分光效果提供数据支撑。

■ 实验部分

1.1 仪器

UV-3600i Plus、可变角透射附件、偏光器



图 1 岛津 UV-3600i Plus+ 偏光器

1.2 测试条件

波长范围：1000~1080 nm

测定模式：透射率

狭缝宽：5 nm

扫描速度：中速

采样间隔：1 nm

1.3 样品

平板偏振分光膜

■ 结果与讨论

2.1 样品谱图

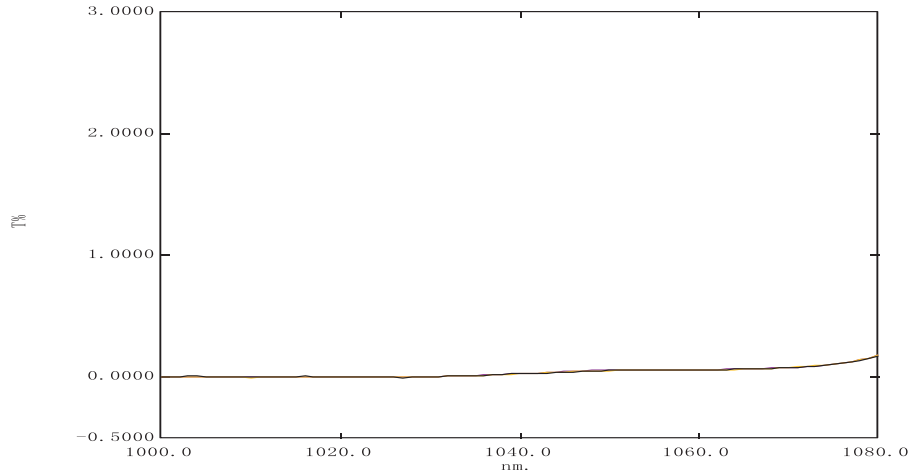


图 2 样品 s 光透射率重复三次光谱图

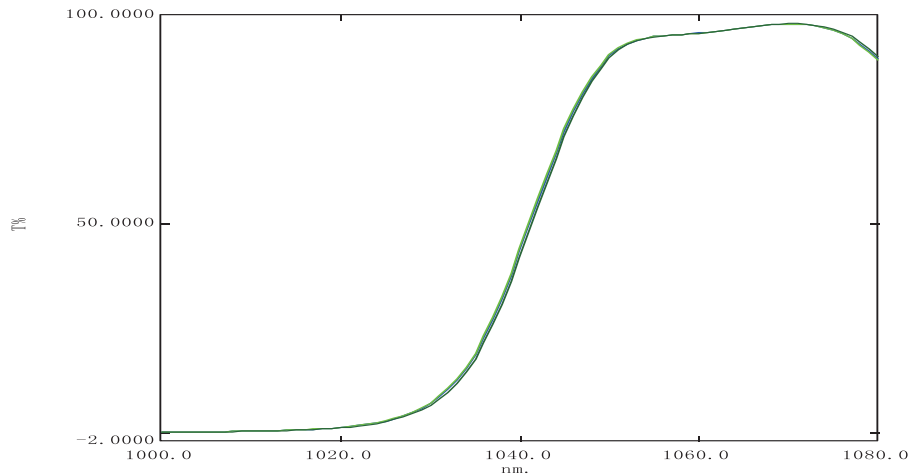


图 3 样品 p 光透射率重复三次光谱图

2.2 测试结果

表 1 三次测试结果

	1064 nm 波长		
	S 光透射率 (%)	P 光透射率	P/S
第一次	0.067	96.78	>1000
第二次	0.066	96.79	>1000
第三次	0.065	96.70	>1000

2.3 结果讨论

以上测试结果可以得知，在 1064 nm 波长处，该平板偏振分光膜样品的 P 光透过大于 90% 以上，且 P 光与 S 光的透过率之比大于 1000，符合平板偏振分光膜的要求。

■ 结论

本文使用岛津 UV-3600i Plus、可变角透射附件和偏光器测试了 45°入射角时，平板型偏振膜在 1064 nm 的 p 光和 s 光透射率，三次测试结果重复性良好，p 光透射率大于 90% 以上，P 光和 S 光透射率比均大于 1000，对于评价平板偏振膜分光效果提供数据支撑。

岛津应用云

