

BRDF/BTDF 测试仪

用于多种材料测试，不仅仅可以测试散射特性，更可以测试透射特性

本产品是专门为各种材料测试漫射特性测试的专业设备，可以提供可见光范围内的每个波长上的光谱信息。

照明光纤探头和接收光纤探头分别固定在带转盘的悬臂梁上，被测试物体放置在样品台上。入射光通过悬臂梁的圆周转动来改变入射角。接收光纤探头在悬臂梁上转动来改变检测角度，从而得到不同角度下的不同角度反射率或者透射率。接收抬头的固定配置了两个转动电机，不仅仅可以测试 3D 各个角度的反射率或者透过率，我们叫做 BRDF 和 BTDF。

测试水平偏振光和垂直偏振光的反射率我们叫做 P 光和 S 光。此设备亦可测试 P 光和 S 光的反射透射特性。

整个过程在计算机的控制下实现数据的自动采集与处理。

整个测量设备包括照明系统、探测系统、运动系统和数据处理系统。在测量过程中，通过软件将机械运动部分和测量部分联系在一起，实现测试过程中的一键式操作控制，使用者可以试验操作过程中使用起来更加简便、快速、省时，测试的数据和曲线会实时的记录和反馈出来。

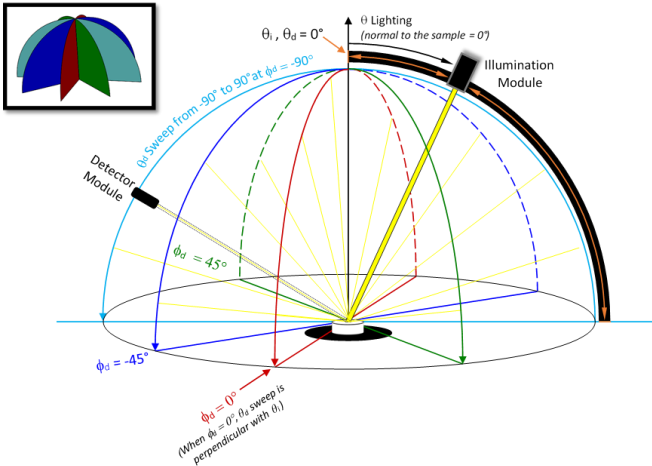


特征：

- 系统整体结构支架采用铝合金型材框架，结构牢固可靠，不易生锈，可以适用于多种环境。
- 光源和探测器支架都采用导轨设计，最大化的减小转动半径，光源和探测系统在两个维度上进行运动，可以在多个维度上进行测量。
- 独立的导轨测试系统满足各个探测器和光源能独自做旋转调整，光源调整转盘安装在 300mm 直径转台上，可沿 Z 轴转动，满足各方向精确角度的入射需求。
- 检测装置配置两个旋转电机，满足 3D 角度反射率或者透射率测试。
- 系统软件操作简单，方便，可以定制化测试角度间隔和测试要求。

软件特征

- 功能包括运动控制、光谱仪或者探测器测量系统、全自动测量、数据采集保存。
- 光谱仪控制显示已连接的光谱仪通道，可设置测量光谱间隔，设置波长的曝光和积分时间。
- 通过软件设置运动平台的角度参数和光谱仪参数，点击“测量”可采集一次反射/透射光谱数据。
- 全自动采集：该软件能控制运动平台和光谱仪协同工作，以实现全自动反射/投射数据采集。
- 数据自动保存：每次测量后，光谱仪数据自动记录，数据分为两列，一列是波长信息，一列是反射率或者透射率信息
- 绘制曲线：测试的数据可以在软件中绘制对应的曲线，数据信息一目了然，可以导入固定格式，用于光学软件方针测试分析。



测试结构示意图

规格和订购信息

标准漫反射板	光谱范围	提供 250–2500nm 反射率，校准溯源美国 NIST
波长范围	光谱范围	可见光 350–1050nm
	波长间隔	可见光范围波长数据测试间隔 1nm
光源参数	照明范围	天顶角： $\theta = [-90^\circ; 90^\circ]$
	角度间隔	天顶角 1°
	角度位置精度	天顶角 $\pm 0.5^\circ$
	光源光谱范围	350nm–2500nm
	光源类型	卤素灯光纤准直光源
	照射光板尺寸	5 mm 直径
BR 测试参数	观测角度范围	天顶角： $\theta = -90^\circ \text{--} +90^\circ$ 方位角： $\phi = (0^\circ \text{--} 360^\circ)$ 。
	测试角度间隔	1°
	定位精度	$\pm 0.5^\circ$
BT 测试参数	观测角度范围	自动调整： 天顶角： $\theta = (-90^\circ \text{--} +90^\circ)$ 方位角： $\phi = (0^\circ \text{--} 360^\circ)$
	测试角度间隔	1°
	定位精度	$\pm 0.5^\circ$
光谱仪探测器模块	测试精度	$\pm 1.5\%$
	光谱仪	350–1050nm /
	光谱仪附件	见附表
探测器探测模块	测量精度	$\pm 1\%$
	波长	380–780nm（加有人眼响应函数滤光片）
	皮安表	10pA–1mA

理想漫反射朗伯漫反射板



准确性

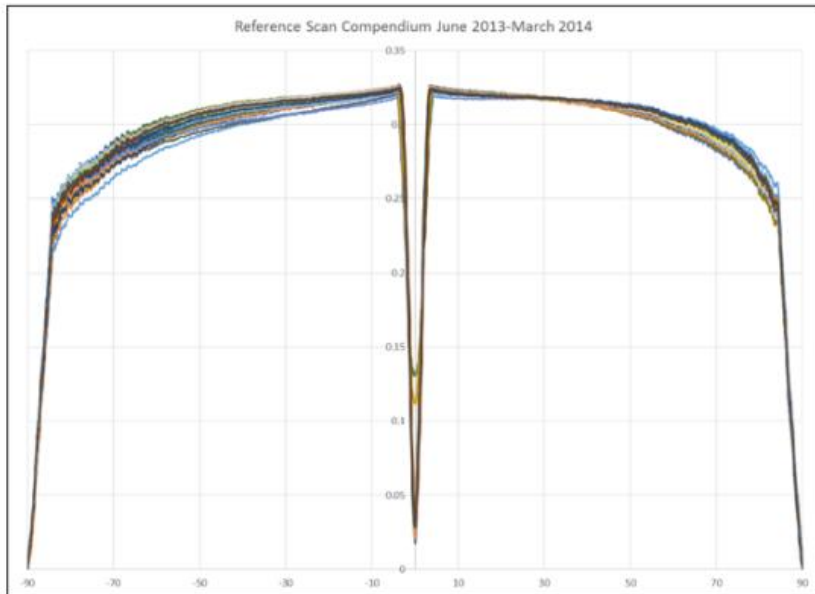
对于任何已知的物质，Spectralon®漫反射标准板都能给出高的漫反射比值。这类耐用、具有化学惰性的标准板的典型反射比值从 2% 至 99%不等，且在紫外-可见-近红外（UV-VIS-NIR）光谱区内光谱平坦。所有 Spectralon®材料在 250 - 2500 nm 的波长范围内的光学平面度达 $\pm 4\%$ 。Spectralon®漫反射标准板具有高朗伯特特性，其中 Spectralon®SRM-99 反射材料是在 250 -2500 nm 的波长范围内最常用的朗伯特反射体。

特征

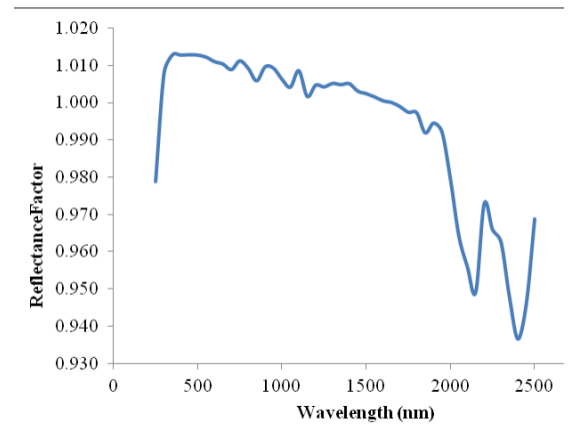
- NVLAP ISO 17025 Lab Code 200951-0 认可的校准 Spectralon 漫反射标准板
- 高朗伯特特性
- 耐用性
- 化学惰性

一致性

- 所有的漫反射比值校准测试都在蓝菲光学（Labsphere）的反射光谱实验室进行。这类测试所使用的参考白板可直接溯源至美国国家标准与技术研究院（NIST）。
- Spectralon®漫反射标准板可单独或以套装形式供应，后者由一块标准漫反射白板及精选的标准漫反射灰板组成。对于每块标准板，我们附带提供在 250 - 2500 的波长范围内每隔 50 nm 的完整漫反射比数据。所有标准板都储藏在带保护性盖子的耐用型聚甲醛树脂制容器内。



Graph I : 0/45° Spectral Reflectance Factor



面阵式电子制冷光谱仪 CDS-2600 系列

SPECTROMETER	
测试波长范围	350-1050nm
检测器	面阵式光谱仪 1024*64 pixels
A/D 分辨率	16bit
采样间隔	1.0nm
积分时间	9ms-900s
稳定性	99.9%
平均噪声	0.07%
波长准确度	<+/- 0.3nm
线性度	99.9%
动态范围	200000:1

订购型号： CSTM-BRBT-LF



测试参数	BRDF/BTDF P 光和 S 光反射率
入射光源：	常规反射率
入射方式：	光纤准直钨灯光源
测试波长范围：	180 度光束入射角度
反射率测试范围：	350-1050nm
透过率测试范围：	2%-99.5%
稳定性	2%-99.5%
分辨率：	0.3%
	0.5%



Advancing the Technology of Light: Measure. Create. Reflect.

Tel: 021-61519015
Email: chinasales@labsphere.com
www.labsphere.com.cn/www.labsphere.com

© 2021 Labsphere, Inc. All Rights Reserved
PB-14101-000 Rev 00