

安捷伦漫反射附件 (DRA) 使用于CARY 4000/5000/6000i UV-VIS-NIR 分光光度计

The Measure of Confidence



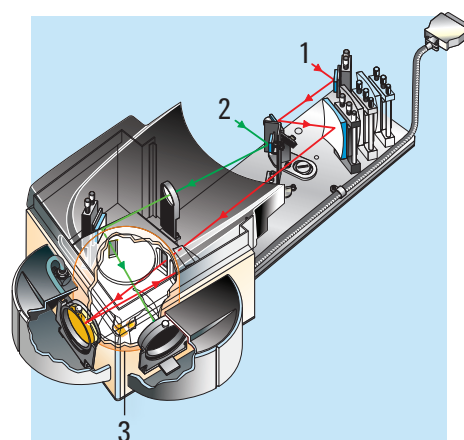
可进行样品的反射、透射或吸光度测量

积分球是适用于各种类型样品和各种测量模式的多功能附件。球体为一空心球，其内壁是一层会发生漫反射的涂层。积分球形状的设计是为了收集没有方向特异性的反射线或透视线，并为检测器提供积分信号。

安捷伦有一系列适用于 Cary 4000/5000/6000i 仪器的外置和内置 DRA 附件，包括测量漫反射、镜面反射或混合样品反射率、透射率和吸光度的三种外置和三种内置 DRA。

特点

- **多样性**——外置和内置 DRA 附件可以与所有安捷伦的高端 UV-Vis 和 UV-Vis-NIR 仪器配套使用，因此，您可以选择最适合您需求的 DRA 检测器配件。
- **灵活性**——提供反射和透射安装配件作为标准配置。此外还有用于粉末和小样品的替换配件可选，包括用于固体和溶液样品的可变角度中心固定附件。
- **使用方便**——安捷伦的 LockDown 操作杆可节省时间，安装附件无需任何工具。



Cary DRA 附件的光学示意图

1. 样品光束
2. 参比光束
3. 积分球

如需了解更多信息，请访问：
www.agilent.com/chem/uv



Agilent Technologies

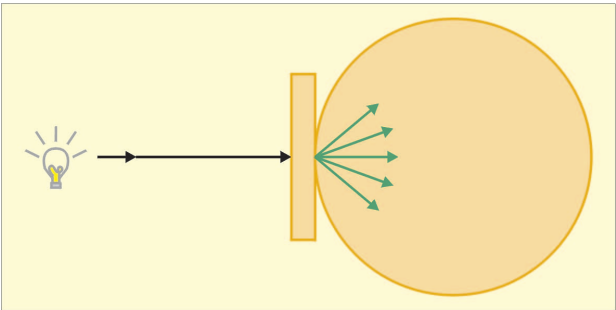
反射由两个部分组成：镜面反射和漫反射。镜面反射是样品表面对光线像镜子一样的反射。漫反射则是在粗糙表面上光向各个方向反射的现象。

积分球是测量漫反射常用的附件。其应用包括太阳能材料的表征、染料的测量和表征，以及获取油漆表面的反射光谱等。可改变仪器光线方向的样品，如透镜，也可以用 DRA 进行研究。

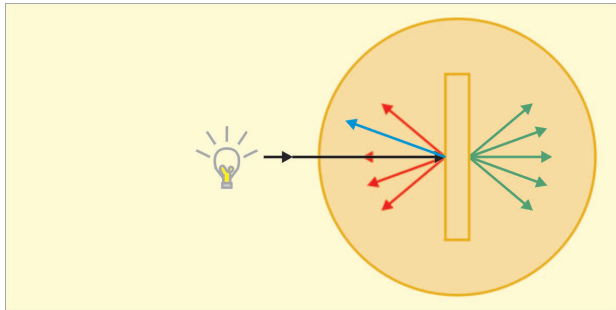
由于混浊、半透明或几乎不透明材料的散射效应和光损失，积分球是测量这些种类样品的理想选择。

进行反射测量时需将样品固定在球壁上，以确保有效收集大部分的漫反射光。虽然通常都称为漫反射附件 (DRA)，但我们提供有不包括或包括镜面反射部件的配件，让您可以根据需要选择漫反射测量模式或总反射测量模式。

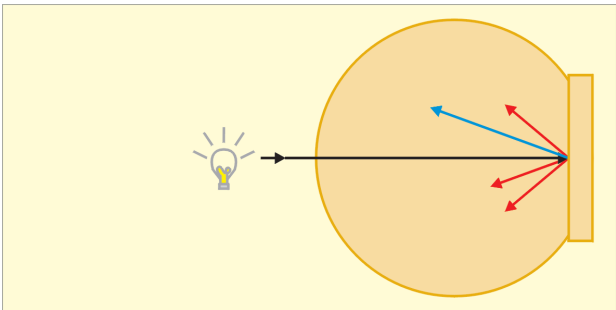
DRA 的功能不仅仅局限于反射测量。通过将样品固定在透射口或球中心，积分球还可进行透射测量。通过对样品轴的旋转控制而扩展的中心固定底座是对直接漫反射测量模式的补充。



透射



中心（透射和反射同时存在）



反射

透射测量模式和反射测量模式示意图
漫反射（红色），镜面反射（蓝色）和漫透射（绿色）

内置或外置 DRA 附件的选择

外置 DRA 附件	内置 DRA 附件
反射模式下样品尺寸不受限制	最大样品尺寸受样品室规格的限制
中心固定底座配有夹子、钳子或比色杯可供选择	小而高效的尺寸提高了信噪比和动态范围
对中心和透射位置的可变角度测量	
比色杯架实现了参比光束的引入	

内置和外置 DRA 附件

有用于 Cary 4000、5000 和 6000i 仪器的 3 种外置 DRA 附件和 3 种内置 DRA 附件可供选择。

内置/外置 DRA-900 附件（PMT 检测器）

由于卓越的低光学噪音、宽光度范围及良好的线性等性能，DRA-900 附件已成为利用积分球进行研究和参考实验室工作的行业标准。

内置/外置 DRA-2500（PMT/PbS 检测器）

Cary 5000 上的 PbSmart 技术的发展实现了对 PbS NIR 检测器的帕尔贴冷却和实时优化。PbSmart 技术扩展了传统 PbS 检测器的性能，与市场上的其它 PbS 仪器相比，具有最高的光度计线性范围。

内置/外置 DRA-1800（PMT/nGaAs 检测器）

该 PMT/InGaAs DRA 采用高性能窄谱带 InGaAs 检测器，提高了 NIR 分辨率和灵敏度。

应用

在选择使用内置还是外置 DRA 时，可以下列应用作为考虑。

粉末

粉末的常规 QA/QC 分析采用内置 DRA 进行效率更高，使用一次性样品杯和固定在 %R 位置上的池架进行样品分析。内置 DRA 也较适合小体积粉末的分析。如果样品较大和/或高度微粒化，更大体积的外置 DRA 粉末池则更为适合。

吸收值

中心固定功能仅在外置 DRA 附件中使用。这就满足了太阳能和生命科学应用中需要进行同步测量的要求。

小样品

外置 DRA 附件有一个选配的小光斑组件，该组件用聚光透镜缩小光束尺寸，可测量 5 mm 以下的样品。通过聚焦光线最大程度降低了光损失，为小样品测量提供了更好的信噪比。

大样品

内置 DRA 附件的最大样品尺寸（%T 或 %R）受样品室和扩展样品室内的物理空间所限。而外置 DRA 附件 %R 口的最大样品尺寸不受限制。

动力学

使用随时间改变的缓冲液的高散射动态研究需要引入参比光束，以达到修正效果的目的。外置 DRA 附件有一个用于参比光束的比色杯架，因此非常适用于这类研究。

性能指标

波长 (nm)	DRA-900	DRA-2500	DRA-1800
Cary 4000 分光光度计	200-900	200-900*	200-900*
Cary 5000 分光光度计	200-900	200-2500	200-1800
Cary 6000i 检测器	200-900	200-1800*	200-1800
紫外 - 可见光	PMT	PMT	PMT
NIR	n/a	冷却的 PbS	冷却的 InGaAs

*灰色加重数字部分，表明 DRA 的全波长性能受到分光光度计波长的限制。因此我们不推荐该配置，但该配置仍可使用。

光学参数	内置 DRA	外置 DRA
总反射	3° 20' / 漫反射 模式	8 度 / 漫反射 模式
漫反射	0 度 / 漫反射 模式	8 度 / 漫反射 模式
透射	0 度 / 漫反射 模式	0 度 / 漫反射 模式
开口比	<3%	<5%
球面直径	110 mm	150 mm

其他附件

必需
配件

外置样品室（仅内置 DRA）
样品支架、起偏器/去偏器、小光斑组件、双孔、孔套件、可变角 %T 支架、Edwards 附件、固定粉末的装置

如需了解更多信息，请访问：
www.agilent.com/chem/uv

安捷伦产品仅用于研究。
不可用于诊断程序。
本资料中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2013
2013 年 4 月 2 日，中国印刷
5991-1717CHCN

