

# 光测量解决方案



Labsphere

**MEASURE**  
any light source

**CREATE**  
any spectrum

**REFLECT**  
any wavelength

# 主要产品系列

## 光学测量系统



illumia®Plus2 LED 及其他光源光电综合测试系统  
illumia®Pro2 LED 及其他光源温控盘光热电分析系统  
illumia®Plus2 温控积分球光谱仪测试系统  
LFC LED 及其他光源光电综合测试系统  
频闪测试仪  
illumia®Plus2 半积分球光谱仪测量系统  
illumia®Pro2-UV 紫外 (UV) LED 测试系统  
SMARTSens-D UVC 辐照度计/剂量计  
illumia®lite 手持式光学测量系统  
手电筒/投射灯性能测试系统  
LFRT-H100 手持光谱反射率测试仪  
LFIC 成像亮度

## 激光测量系统



激光功率测试系统  
激光功率测试积分球  
镀金水冷型激光功率测试积分球  
VCSEL LIVT 光学测试系统

## 光谱仪



CDS600/610 微型 CCD 光谱仪  
CDS 2600 制冷型面阵 CCD 光谱仪  
CDS 3020/3030 高端面阵制冷型 CCD 光谱仪

# illumia®Plus2 LED 及其他光源光电综合测试系统



## 符合 IES LM-79、IES LM-78、LM-82 标准

Illumia® plus2 系统由使用 Spectrafect 喷涂的积分球，可溯源至 NIST 的辐射通量标准灯及多款不同参数的光谱仪组成。该系统支持光源的  $2\pi$ 、 $4\pi$  测试，且蓝菲光学提供独一无二的  $2\pi$  大角度及  $2\pi$  小角度标准灯以最大程度提高测试精度。

用户可以根据测试需要选择添加符合 LM-82 标准的环境温度控制模块、LM-79 标准的交流电源测试模块，灵活性极大。配套的 Intergral™ 软件支持任何平台、任何设备、任何地点、多种语言运行

- 积分球尺寸 25 cm -3 m 可选及光谱仪可选，系统配套蓝菲光学的 Integral® 软件平台。
- 新增了兼具功能性与简易性的电控模块，符合 IES LM-79-19, IES LM-78, LM-82 等相关标准。
- 符合 IES LM-79-19 标准，自动判断是否稳定；
- 改进后的积分球设计允许待测灯在点亮的情况下放进 积分球进行测量，保证更高的效率、缩短测量时间；

### 主要规格参数

系统	Illumia® plus2 600/610		Illumia® plus2 2600		Illumia® plus2 3020/3030	
光谱仪范围	CDS600	CDS610	CDS2600	CDS3020	CDS3030	
	200-850nm	350-1000nm	325-1050nm	350-830nm	350-1100nm	
光谱仪快门	NO	NO	YES	YES	YES	
涂层漫反射率	97-98%@可见光区域					
标准积分球	Φ 25 cm	Φ 50 cm	Φ 100 cm	Φ 165 cm	Φ 195 cm	
曝光时间（实际曝光时间取决于球体大小和光源类型）	1ms-5s		8ms-900s		5ms-20s	
测量参数	电学：电流 (I)、电压 (V)、电功率 (W)、频率、总谐波失真(THD)、k 因子等。 光学：总光谱通量、辐射通量、光通量、色度、光效、辐射通量、光谱强度、色度坐标、色温、显色指数、峰值波长、主波长、CIE 光谱纯度、CIE 色度、半峰值带宽、光谱功率分布					

系统	Illumia® plus2 600/610									
标准积分球	Φ 25 cm		Φ 50 cm		Φ 100 cm		Φ 165 cm		Φ 195 cm	
Lumens	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
卤钨灯:	0.012	1880	0.05	7500	0.20	16300	0.54	41000	0.75	57000
冷白光 LED:	0.010	1770	0.04	7100	0.16	14500	0.41	37000	0.58	52000
暖白光 LED:	0.008	1100	0.03	4500	0.13	13800	0.37	34000	0.52	47000
蓝光 LED:	0.012	77	0.05	300	0.20	1200	0.54	2700	0.76	3800
红光 LED:	0.008	195	0.03	800	0.12	1100	0.35	3500	0.50	5000

系统	Illumia® plus2 2600									
标准积分球	Φ 25 cm		Φ 50 cm		Φ 100 cm		Φ 165 cm		Φ 195 cm	
Lumens	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
卤钨灯:	0.007	3400	0.031	13800	0.12	22000	0.33	89000	0.47	124000
冷白光 LED:	0.003	1900	0.012	7600	0.04	30000	0.13	114000	0.18	160000
暖白光 LED:	0.002	1300	0.009	5300	0.03	25000	0.09	98500	0.14	138000
蓝光 LED:	0.001	140	0.002	600	0.01	1800	0.02	6000	0.04	8300
红光 LED:	0.002	330	0.007	1300	0.03	1900	0.07	7600	0.11	11000

系统	Illumia® plus2 3020/3030							
标准积分球	Φ 50		Φ 100		Φ 165		Φ 195	
Lumens	min	max	min	max	min	max	min	max
卤钨灯:	0.025	19000	0.100	76000	0.26	210000	0.37	291000
冷白光 LED:	0.007	20800	0.013	83000	0.03	227000	0.05	317000
暖白光 LED:	0.004	20000	0.009	79000	0.02	215000	0.03	300000
蓝光 LED:	0.010	1100	0.018	4541	0.05	12300	0.07	17000
红光 LED:	0.008	1600	0.015	6245	0.04	17000	0.05	24000



# illumia®Pro2 LED 及其他光源温控盘光热电分析系统



LED 制造商、集成商以及用户非常关注 LED 的光学、热学和电学特性，因为结温的变化将影响 LED 的颜色、光通量、寿命、发光效率及线性特征。

illumia®Pro2 针对产品加设了温控盘，方便用户对 LED、LED 模块及阵列的电特性、光学和热学特性准确测量。

illumia®Pro2 光测量系统以尽可能减少与定向光源和发散光源相关的空间分布敏感性并易于使用为设计原则，满足行业的测量标准。

## LED 的光学、热学、电学特性同时表征

### 特点

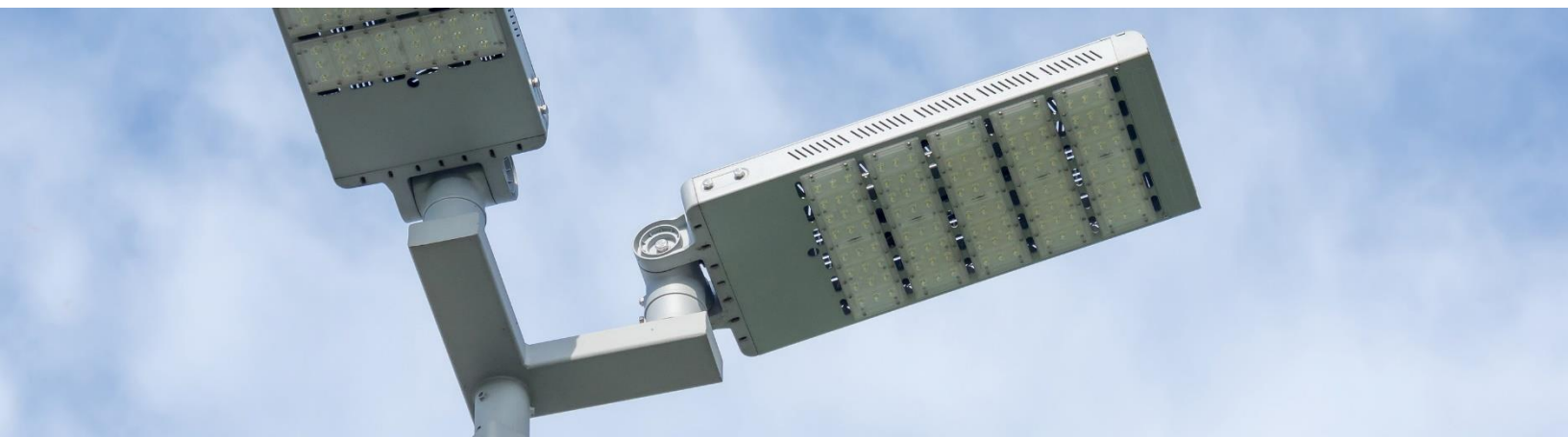
- 宽动态范围允许单个积分球测量不同亮度等级
- NIST 溯源标准，可自校准
- 光谱测量结果可在毫秒内获得
- 积分球内表面使用 Spectrafect®涂料，漫反射率高
- 符合国家测量标准

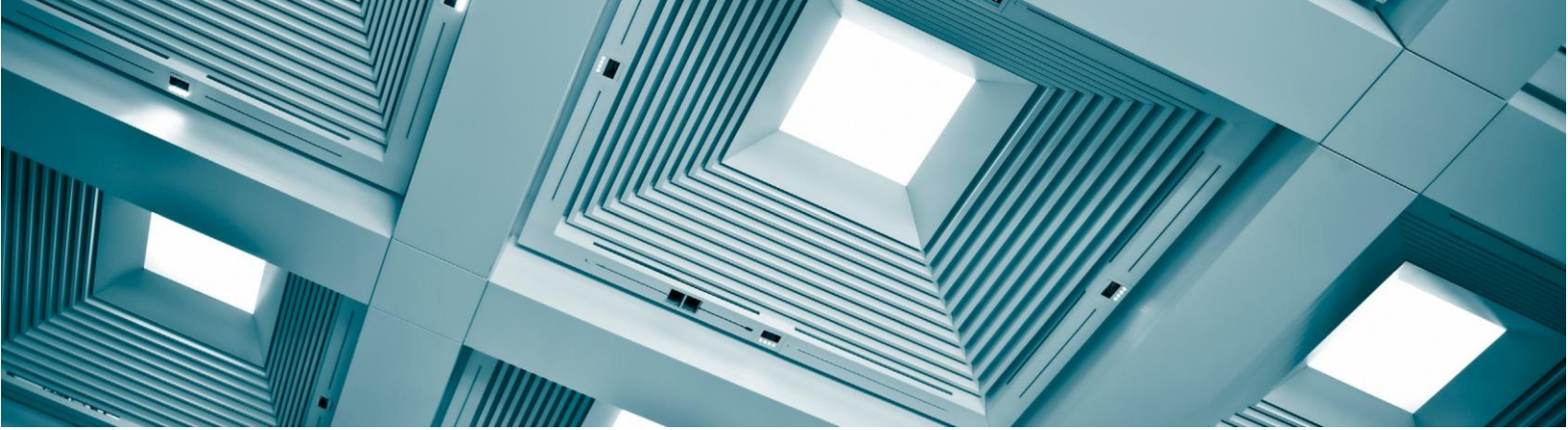
### 测量

- 电学：电流 (I)、电压 (V)、电功率 (W)
- 光学：光辐射功率、光通量、颜色、光效、光通量、辐射通量、发光效率、光谱强度、色度坐标、色温、显色指数、峰值波长、主波长、CIE 光谱纯度、CIE 色度、半峰值宽带、光谱功率分布、电学特性
- 热学：载体温度与电学、光学参数关系

### 主要规格参数

系统	illumia®Pro2 500-050		illumia®Pro2 500-100		illumia®Pro2 500-165		illumia®Pro2 500-195	
开口尺寸:	6 inch		13 inch		21 inch		25 inch	
积分球尺寸: (m)	0.5		1.00		1.65		1.95	
光谱仪:	SMS-500							
光谱范围: (已校准)	350 - 1050 nm							
波长准确度:	<+/- 0.3 nm							
QTH 噪声等效流明	1.833E-01		7.33E-01		2.79E+00		2.00E+00	
最小光通量(lm)w/100:1 S/N:	3.666E-2		1.47E-01		5.58E-01		4.00E-01	
Lumens	min	max	min	max	min	max	min	max
卤钨灯:	0.05	7500	0.20	16300	0.54	41000	0.75	57000
冷白光 LED:	0.04	7100	0.16	14500	0.41	37000	0.58	52000
暖白光 LED:	0.03	4500	0.13	13800	0.37	34000	0.52	47000
蓝光 LED:	0.05	300	0.20	1200	0.54	2700	0.76	3800
红光 LED:	0.03	800	0.12	1100	0.35	3500	0.50	5000





## illumia®Plus2 温控积分球光谱仪测试系统



当固态光引擎用于灯具或固定装置时，led 附近的热环境会受到设计和应用环境的影响。一个灯具通过测量灯具在不同温度下的性能特征，就可以建立工作温度和光输出的关系模型。蓝菲光学（Labsphere）的 illumia®Plus2 温控积分球光谱仪测试系统是依据 IES LM-82 和 LM-79-19 建议的方法在较宽的动态温度范围内测试光度和比色性能而专门设计的。系统包括一个积分球（尺寸 1.65 米和 2 米可选）与温度控制反馈回路，应用特定模块，认证的标准灯和 Integral® 软件。

### 特点

- 可在宽的动态温度范围内测试
- 新增了兼具功能性与简易性的电控模块，符合 IES LM-79-19, IES LM-78, LM-82 等相关测试标准
- 拥有自动校准功能，保证易用性的同时提高了效率
- 符合 IES LM-79-19 和 S025 标准，自动判断是否稳定
- 通过 Integral 软件控制测量生成 Excel 版测试报告，用户可以自定义语言及报告界面格式

### 测量参数

- 电学：电流 (I)、电压 (V)、电功率 (W)、频率、总谐波失真(THD)、k 因子等。
- 光学：总光谱通量、辐射通量、光通量、色度、光效、辐射通量、光谱强度、色度坐标、色温、显色指数、峰值波长、主波长、CIE 光谱纯度、CIE 色度、半峰值带宽、光谱功率分布

### 主要规格参数

系统	illumia®Plus2 2600-165		illumia®Plus2 2600-195	
标准积分球尺寸	Φ 165 cm		Φ 195 cm	
光谱仪	CDS 2600			
测量波段范围	325 nm - 1050 nm			
曝光时间(实际曝光时间取决于球体大小和光源类型)	8 ms - 900 sec			
温度范围	15°C to 80°C			
典型的温度变化率	From 20°C to 80°C 52 minutes			
	From 80°C to 20°C 45 minutes			
Lumens	min	max	min	max
卤钨灯:	0.33	89000	0.47	124000
冷白光 LED:	0.13	114000	0.18	160000
暖白光 LED:	0.09	98500	0.14	138000
蓝光 LED:	0.02	6000	0.04	8300
红光 LED:	0.07	7600	0.11	11000

# LFC LED 及其他光源光色电综合测试系统



## 符合 IES LM-79 测试标准的经济型测试系统

美国蓝菲光学生产的 LFC 光色电综合测试系统是一款符合美国 LM-79 标准的高精度经济型测试系统。系统有直径 0.5m、1.0m、1.5m、2.0m 及 3m 积分球可选，从 LED 芯片到大型路灯均可测试。

另：LFC-LE\* 系列还可测试灯具在不同输出频率下的交/直流性能以及流明值、颜色参数，也可测试诸如电气灯的功率因素。

### \*LES 系列：

- AC 电源 Parwa APS6001L, 0~300V, 1KW; AC 功率计 8775C1

### \*LEX 系列：

- AC 电源 0~300V, 1.5KW
- AC 电源 Chroma 61603, 0-300V, 1kw; AC 功率计 Yokogawa WT210

### 特点

- 完全符合 IESNA LM-79 标准，校准数据可溯源至 NIST
- 可做  $2\pi$ 、 $4\pi$  测量
- 系统搭配的标准灯由 NVLAP Lab 200951-0 认证的实验室内校准
- 系统可在毫秒内测量绝对光谱
- 可选配交流电源及功率计测试系统
- 积分球内部的采用的涂料漫反射率高达 96%

## 频闪测试仪



蓝菲光学 LFFM-20 高速频闪测试仪根据当今国际上最新的测试标准而进行设计，采用高速功率计对光信号进行采样，通过全新的软件进行数据分析和处理，能够满足研发到生产，不同类型的测试需求。

系统配置的探测器响应近似 CIE 1931  $V(\lambda)$  曲线，配合高速数据采集系统，实现对光度量的快速测量。独有的信号处理算法使得系统具有极强的抗干扰能力，能够快速而精准的找出被测光源的频闪频率等一系列指标。

### 特点

- 满足 IEC, CIE, CEC, 能源之星, IESNA 等规定的各项频闪指数测试：  
FI, PF, MD, Pst-LM, SVM, ASSIST Mp, 调制深度百分比等
- 满足各项标准的高速信号采集，最高采样频率达 20kHz。
- 同时显示时域和频率信号图表，计算信号最大值，最小值，平均值等。
- 软件简单稳定，界面易用。
- 可与蓝菲 LFC 积分球光测量系统集成

### 测试参数

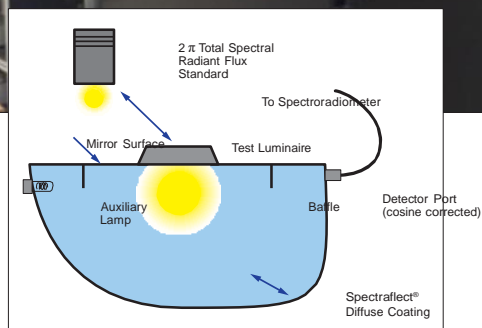
- 各项频闪指数测试：  
FI, PF, MD, Pst-LM, SVM, ASSIST Mp, 调制深度百分比等

### 主要规格参数

采样频率:	0~20kHz
动态范围:	$2 \times 10^5$
光谱响应特性:	CIE 1931 $V(\lambda)$ , $f_1 \leq 4.5\%$
显示设备:	电脑/示波器



## illumia®Plus2 半积分球光谱仪测量系统



半积分球光谱仪测量系统设计用于测量前向发光灯，LED，板载和用于固态照明（SSL）的散热 LED 光引擎，采用 Spectrafect®涂层半球，内部带有镜面，可在内部创建虚拟积分球。镜像表面中央放置的端口允许被测设备（DUT）内部安装在虚拟球体的中心，同时保持 DUT 的电气和热控制，减少传统球体中可能出现的吸收误差。

IES 推荐积分半球作为积分球测量总光通量的替代方法。

### 特点

- 适用于生产线产品测试
- 测试前向发光的灯具，其尺寸是常规积分球系统的一半
- NVLAP \*认证的  $2\pi$  光谱通量标准灯
- $2\pi$  标准灯能极大地减少标准灯和待测灯（DUT）之间的误差
- 可以测量辐射度、光度、色度特性
- 易于安装
- IES 认可的光源光度测定方法

\*ISO/IEC 17025:2005 Lab Code 200951-0

## illumia®Pro2-UV 紫外 (UV) LED 测试系统



蓝菲光学（Labsphere）的高精度 UV（紫外）LED 测试系统可以对 UV LED 实现绝对值测量，结果可溯源至 NIST。

### 特点

- UV LED 的绝对光谱通量（w/nm）和光功率测量，低至 UV-C（200nm）
- 系统在全测量范围 200-980nm 内，其不确定度可溯源至 NIST
- 每套系统均搭载了 NIST 溯源的光谱通量校准功能
- 先进的杂散光修正技术使得即使在 200nm 时仍能保证低噪音和高精度测量



# SMARTSens-D UV-C 辐照度计/剂量计

## 实时 UV-C 剂量监测

SMARTSens-D UV-C 测量仪是经过校准的 UV-C 辐照度计，可实现实时监测 UV-C 剂量，以验证 UV-C 表面消毒效果。采用 SMARTSens-D 软件可轻松监控 UV-C 消毒系统的历程，并实时监测 UV-C 消毒系统剂量性能，或者使用提供的 SDK 将数字仪表作为组件集成到 UVGI 系统软件中。



### 特点：

- 实时剂量监测，确保消毒可靠性和暴露安全性
- 即时的系统性能反馈可以立即排除故障，提高产品性能可靠性
- 跟踪区域安全水平以优化效率

## illumia®lite 手持式光学测量系统



LED制造商和灯具设计师需要一个快速、便携的设备来完成光谱通量分析。对小型led、光纤输出和其他小型光源的可靠测量通常意味着精度或速度的降低。作为光测量领域的领军者，Labsphere（蓝菲光学）设计了一种基于积分球的便携式自吸收校正方案既可靠又实惠。

### 测量

小型led、光纤输出和其他小型光源

### 特点

- 4 cm 积分球光谱通量测量系统
- 对LED或其他小至1cm 光源的NIST可溯源测量
- 软件暗背景校正功能
- 通过内置辅助灯可做自吸收校正
- 设备校正功能
- 便携式的尺寸和重量
- “瞄准和射击”式触发特点的人体工程学设计
- 软件可通过 USB 接口与电脑方便地连接使用

积分球直径:	4 cm
积分球开口尺寸:	1 cm
波长范围:	380 - 820 nm
波长分辨率:	< 5 nm
波长准确度:	1 nm
光通量范围:	0.1 - 5000 lumens (for LEDs) 1 - 354 lumens (QTH lamps)
光通量准确度:	3.9% at K=2



# 手电筒/投射灯性能测试系统



## 满足ANSI/ NEMA FL1标准

### 专为手提灯工厂设计

该系统专门为这一应用而设计，用于评估 LED、钨、氙气和氩便携式照明组件的开发和制造的灯具效率

### 快速准确的测试结果

满足 ANSI/ NEMA FL1 标准对运行时间和光输出测量的要求，实现精确的光谱辐射测量、光度测量和比色表征。

### 特点

- 特别适用于高亮度和光束集中的手电筒、投影灯等投射光源
- 快速捕捉数据并实时显示光谱曲线
- 可以以 Pass/Fail 的方式筛选产品
- NIST 溯源的校准数据

### 测量（含FPT软件）

- 总光通量(流明)，总正向光谱通量(瓦特/纳米)，总辐射通量(瓦特)，色温(CCT)，灯性能 vs 时间，峰值和主导波长，光谱纯度，显色指数(CRI)，色度坐标，半带宽，运行时间。

### 主要规格参数

型号	FPT-600-050	FPT-600-100	FPT-610-050	FPT-610-100				
积分球尺寸	50 cm	100 cm	50 cm	100 cm				
光谱仪:	CDS-600	CDS-600	CDS-610	CDS-610				
光谱范围	200 - 850 nm		350 - 1000 nm					
快门	NO		NO					
4 π 测试时可测最大灯尺寸: (LM-79)	<7 cm 直径, 33 cm 长	<14 cm 直径, 67 cm 长	<7 cm 直径, 33 cm 长	<14 cm 直径, 67 cm 长				
最大开口或待测物面积: (2π)	15 cm 直径; 71 cm <sup>2</sup>	33 cm 直径; 337 cm <sup>2</sup>	15 cm 直径; 71 cm <sup>2</sup>	33 cm 直径; 337 cm <sup>2</sup>				
最大可测线性待测物尺寸: (2/3 积分球直径)	33 cm	66 cm	33 cm	66 cm				
光源可测最大内表面面积: (2% 规格) (cm <sup>2</sup> )	50 cm <sup>2</sup>	200 cm <sup>2</sup>	50 cm <sup>2</sup>	200 cm <sup>2</sup>				
Lumens	min	max	min	max	min	max	min	max
卤钨灯:	0.05	7500	0.20	16300	0.05	7500	0.20	16300
冷白光 LED:	0.04	7100	0.16	14500	0.04	7100	0.16	14500
暖白光 LED:	0.03	4500	0.13	13800	0.03	4500	0.13	13800
蓝光 LED:	0.05	300	0.20	1200	0.05	300	0.20	1200
红光 LED:	0.05	300	0.12	1100	0.05	300	0.12	1100



# LFRT-H100 手持光谱反射率测试仪



蓝菲光学 LFRT-H100 手持光谱反射率测试仪基于安卓平台集成了可见到近红外 CCD 光谱仪，获取反射光谱并计算反射率。便携式的设计便于应用于多种场景，特别是户外使用。测试数据可以保存或上传，便于离线分析。

反射率测试仪应用广泛，可以用来分析物体表面颜色，物质构成甚至土壤或植被状态等。采用光谱仪测试反射率可以迅速准确的一次性获取一段光谱上的反射率。

型号	LFRT-H100
料号:	LPP-00184-000
光谱范围 (nm):	350-1050
像素:	2048*1
光谱分辨率(nm):	约 1.5
信噪比:	300:1
波长准确性:	<0.2nm
A/D 采样:	16bit
收光角度:	25°
暗电流修正:	软件
积分时间 (ms):	10-65
标准板反射率:	99%，其他反射率可选
供电:	内置锂电池

# LFIC 成像亮度计

蓝菲光学成像式亮度计的测量主要采用 CCD 相机，CCD 相机可以通过拍摄被测物体，得到被测物体本身的光信号强度以及空间位置信息。



型号	LFIC-500	LFIC-1200	LFIC-2000
CCD 分辨率 (像素)	2448 x 2048	4096 x 3000	5472 x 3648
总像素 (pix)	500 万	1200 万	2000 万
系统动态范围 (单次曝光, 每个像素)	61.4 dB (1 x 1 binning); 73.4 dB (2 x 2 binning)		
高动态范围(多次曝光)	>1,000,000:1		
亮度范围	0.1 cd/m <sup>2</sup> -50000cd/m <sup>2</sup>		
系统精度	亮度 (Y) ± 3% (A 光源); 色坐标 (x,y) ± 0.005 (100cd/m <sup>2</sup> 亮度 A 光源下)		
重复性	亮度 (Y) ± 0.1%; 色坐标 (x,y) ± 0.0005		
视场(全角, H x V 度)	8 mm 78.7°x 57.4°; 25 mm 29.4°x 19.8°; 50 mm 14.9°x 10°; 75 mm 10°x 6.68°		
最小测量时间	0.8 秒 -亮度	2 秒 -亮度	2 秒 -亮度
	3.2 秒 -色度	8 秒 -色度	8 秒 -色度
空间测量功能	亮度、CIE 色坐标、L*a*b* 色标、相关色温 (CCT)、主波长		
通信接口	千兆网卡		

# 激光功率测试系统



## 以精确和可重现的方法测试 VCSEL 和激光

蓝菲光学脉冲激光功率测量系统系列确保了以精确和可重现的方法测定被校准或发散的激光或激光二极管。积分球专门设计用于激光，是测量光辐射束总功率的理想选择。由于积分球独特的几何结构，激光束功率测量不受激光束偏振及校准的影响。

该系统可以测试波长范围从 350~1700nm、功率从几 nW 到几百瓦范围的激光，测试结果可溯源至 NIST。

每套系统由激光功率积分球、灯杆和灯杆支架及基础组件、探测器组件及多波段校准系统组成。第二个探测器开口方便用户灵活地安装一个额外的探测器组件或光谱仪，以分析较宽灵敏度的激光或分析光谱特性。

### 用于 VIS NIR 低功率激光器

型号:	LPMS-020-SF-SDTP	LPMS-040-SF-SDTP	LPMS-060-SF-SDTP
积分球内部涂层:	Spectrafect	Spectralect	Spectralect
积分球尺寸:	2 inch	4 inch	6 inch
积分球入口直径: (带边框)	0.5 inch	1.0 inch	1.0 inch
传感器:	Silicon	Silicon	Silicon
光谱范围: (nm)	350 – 1100	350 – 1100	350 – 1100
975 nm 最小功率:	1.8 nW	7.0 nW	1.6 nW
975 nm 最大功率:	1.8 W	7 W	16 W
采样率:	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz

### 用于 VIS NIR 区域中的中功率激光器

型号:	LPMS-020-SL-SDTP	LPMS-040-SL-SDTP	LPMS-060-SL-SDTP
积分球内部涂层:	Spectralon	Spectralon	Spectralon
积分球尺寸:	2 inch	3.3 inch	5.3 inch
积分球入口直径: (带边框)	0.5 inch	1.0 inch	1.0 inch
传感器:	Silicon	Silicon	Silicon
光谱范围: (nm)	350 – 1100	350 – 1100	350 – 1100
975 nm 最小功率:	10 nW	28 nW	200 nW
975 nm 最大功率:	10 W	28 W	200 W
采样率:	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz

### 用于 NIR 低功率激光器

型号:	LPMS-020-SF-IDTP	LPMS-040-SF-IDTP	LPMS-060-SF-IDTP
积分球内部涂层:	Spectralect	Spectralect	Spectralect
积分球尺寸:	2 inch	4 inch	6 inch
积分球入口直径: (带边框)	0.5 inch	1.0 inch	1.0 inch
传感器:	InGaAs	InGaAs	InGaAs
光谱范围: (nm)	800 - 1700	800 - 1700	800 - 1700
1300 nm 最小功率:	10 nW	50 nW	100 nW
1300 nm 最大功率:	10 W	50 W	100 W
采样率:	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz

### 用于 NIR 中功率激光器

型号:	LPMS-020-SL-IDTP	LPMS-040-SL-IDTP	LPMS-060-SL-IDTP
积分球内部涂层:	Spectralon	Spectralon	Spectralon
积分球尺寸:	2 inch	3.3 inch	5.3 inch
积分球入口直径: (带边框)	0.5 inch	1.0 inch	1.0 inch
传感器:	InGaAs	InGaAs	InGaAs
光谱范围: (nm)	800 - 1700	800 - 1700	800 - 1700
1600 nm 最小功率:	40 nW	109 nW	280 nW
1600 nm 最大功率:	40 W	109 W	280 W
采样率:	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz

### 用于 NIR 大功率激光器，具有较高的热阈值

型号:	LPMS-020-IG-IDTP	LPMS-040-IG-IDTP	LPMS-060-IG-IDTP
积分球内部涂层:	Infragold	Infragold	Infragold
积分球尺寸:	2 inch	4 inch	6 inch
积分球入口直径: (带边框)	0.5 inch	1.0 inch	1.0 inch
传感器:	InGaAs	InGaAs	InGaAs
光谱范围: (nm)	800 - 1800	800 - 1800	800 - 1800
1600 nm 最小功率:	73 nW	290 nW	659 nW
1600 nm 最大功率:	73 W	290 W	659 W
采样率:	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz	低 10Hz, 高: 5000Hz



# 激光功率测试积分球



## 收集高度发散或平行光源发出的总辐射功率

独立的光学结构，无需辅助光源，Labsphere（蓝菲光学）的激光功率测量积分球可以理想地收集高度发散光源如激光二极管及平行光束的总辐射功率，无需繁琐的标定和校准程序，便可快速简便地实现精确的、可重复性的测量，积分球测量功率通过使用衰减滤光片可以消除偏振效应。

Labsphere（蓝菲光学）的激光功率测量积分球可以应用在紫外-可见-近红外至中红外波长范围内。

自来水或者冷却剂如乙二醇可作为冷却剂，如果采用了循环装置，可以咨询供应商选择冷却剂类型。水冷激光功率积分球是测试CO<sub>2</sub>，Nd:YAG及其他激光功率小于2 kW/cm<sup>2</sup>的红外激光的理想选择。冷却液最高压力为15psi，安全阀最大压力为35psi。选择冷却环境时需要考虑冷却剂输出温度及压力条件。

### 特点

- 几何光束达 40°半角
- 有效地收集高度发散源的总功率
- 可以同时安装两个不同的探测器和光谱仪
- 可以减弱信号避免探测器饱和
- 可以提供水冷式激光功率积分球
- 高功率激光功率积分球内置高效的排温系统
- 积分球内含的目标板用以分散能量源
- 冷却剂类型可选

### 应用：

- VCSEL
- 激光功率测量
- 激光和激光二极管输出特性检测
- 光学探测平台
- 高功率红外激光测量
- 水冷激光功率测量
- CO<sub>2</sub> 激光和 Nd:YAG 激光输出特性测量
- 高功率激光二极管阵列

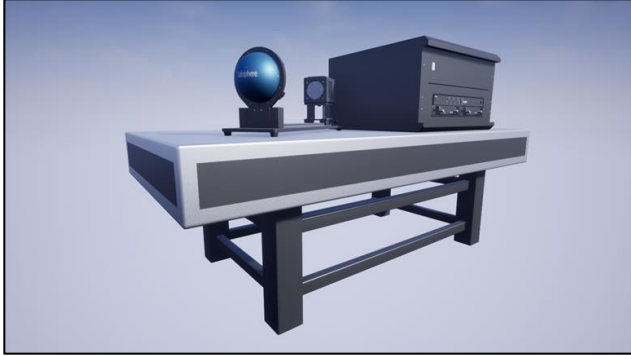
	LPM-XXX-SL	LPM-XXX-SF	LPM-XXX-IG
积分球尺寸:	2, 4, 6 inch	2, 4, 6 inch	2, 4, 6 inch
入射口直径:	0.5, 1, 1 inch	0.5, 1, 1 inch	0.5, 1, 1 inch
积分球内部材料或涂层:	Spectralon	Spectralect	Infragold
光谱范围:	250 - 2500 nm	350 - 1800 nm	700 nm - 20 μm

## 镀金水冷型激光功率测试积分球



水冷激光功率积分球为高功率脉冲和连续激光测试而设计，它有3种尺寸。积分球采用的是Labsphere（蓝菲光学）漫反射镀金涂料Infragold®，可以测量700nm-20μm波段的激光。可测单位面积上最大功率强度为2kw/cm<sup>2</sup>的激光同时可以极大地减少积分球本身引起的功率损耗。

# VCSEL LIVT 光学测试系统

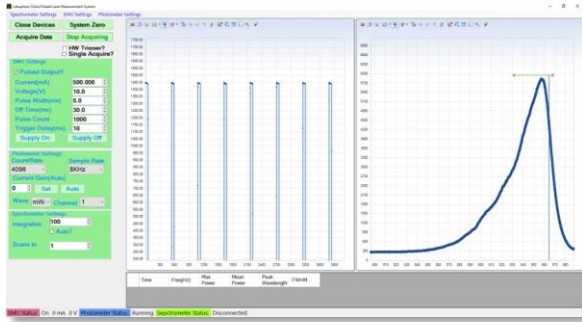


蓝菲光学凭借其近 40 年的经验，在传统电光源测量系统的基础上，推出了 VCSEL LIVT 型号 VCSEL LIVT 测试系统，是行业内研发测试，质量检查，生产测试的理想测试方案。

用户可根据需要选择不同尺寸和功率的温度控制器，并将待测器件置于温度控制器上以保证待测器件工作在理想的温度。系统搭配的高速探测器可精准并快速的采集 VCSEL 发出的脉冲光，并依据用户设置的测试方法完成完整的 LIVT 测试。

## 产品特点：

- 精准，快速，便捷的自动化 LIVT 测试
- 经溯源至 NIST 稳定准确的 940nm 标准光源校正
- 高稳定性高分辨率光谱分析仪（光谱分辨率最高达 0.1-0.16nm）
- 独有的 Spectralon 材料，耐温 400 度
- 精准快速的温度控制
- 精确快速的数据采集（最高 200KHz）
- 用户自定义驱动方式（如：脉宽，周期等）
- 强大的软件功能，可记录 LIVT 曲线和 T-W（温度-波长漂移）曲线



## 软件功能

VCSEL LIVT 设置	数据输出
驱动电流/电压大小	光谱峰值
扫描脉冲宽度/占空比	光谱宽度 (FWHM)
扫描脉冲数量	平均功率/峰值功率
温度范围	LIV 关系
采样频率	T-W 关系

## 主要规格参数

产品型号	CSTM-VCSEL-PW-060-LIVT
积分球材质	Spectralon/Spectrafect/Permafect
积分球尺寸(英寸)	6
入光口径(英寸)	1.5
光谱仪波长范围(nm)	800-980
光谱仪分辨率 FWHM(nm)	0.1-0.16nm
光谱仪波长探测精度(nm)	±0.1nm
最大采样频率	200KHz
功率探测范围(Spectralon) @940nm	1mW ~ 200W
高速探测器线性度	0.5%
高速探测器测试精度	±1%
高速探测器有效读数	5 位
VCSEL 温控范围 (°C)	1-85
VCSEL 温控精度 (°C)	±0.1



## CDS600/610 微型 CCD 光谱仪



CDS-600/610 阵列光谱仪是一款快速光谱分析器，主要用于实时光谱分析，瞬时光谱采集功能。可以测得待测器件（DUT）在辐射、光度和色彩方面的多种特性。该高灵敏度 CCD 阵列光谱仪具有噪音低、光谱响应范围广的特点，它配合 LabSphere 积分球技标准源使用，即便针对一些窄带光源应用，如 LED、荧光灯和放电灯，也能获得精确的测量数据。

光谱仪	CDS 600	CDS 610
波长范围	200 - 850 nm	350 - 1000 nm
A/D 分辨率	16 位	16 位
信噪比	250:1 (全信号)	250:1 (全信号)
动态范围	2 x 10 <sup>8</sup> (系统)；单次采集 1300:1	2 x 10 <sup>8</sup> (系统)；单次采集 1300:1
积分时间	1ms-5s	1ms-5s
杂散光	600 nm 时<0.05%；435 nm 时<0.10%	600 nm 时<0.05%；435 nm 时<0.10%
校正线性度	>99.8%	>99.8%

## CDS 2600 制冷型面阵 CCD 光谱仪



CDS 2600 交叉式 Czerny-Turner 光谱仪，带有热电偶电冷却功能和薄型背照式 CCD 探测器，内部集成了机械快门用于实时暗背景扣除。与蓝菲光学的光度测试系统、校准与辅助硬件以及 Integral®光测量软件搭配使用时可以获得待测设备的全波段的光谱辐射度、光度、色度、电学及温度参数。

光谱仪	CDS 2600
探测器	TE 制冷 1044×64CCD (薄型背照式)
波长范围	350-1050
分辨率	2.4nm
积分时间	8ms-900s
制冷	-10±0.05℃
线性度	±0.1%
动态范围	>200,000:1**

## CDS 3020/3030 高端面阵制冷型 CCD 光谱仪



CDS 3020/3030 高端面阵 CCD 制冷光谱仪具有超低杂散光、高灵敏度、高动态范围、高重复性、光谱选择范围广（覆盖 UV-VIS-NIR）的特点，光纤可自由变更方向而不影响光信号传输。改光谱仪具有外部触发功能，非常适用于紫外线定量评价、量子效率测试、在线测试等高精度测试分析，通过与蓝菲光学的其他产品配合使用，该光谱仪能提供一体化光谱校准，对于各种光源（从传统照明灯具到全新的固体照明元件和模块）进行完整的总光谱辐射通量、光度计色度特性分析。

光谱仪	CDS 3020	CDS 3030
探测器	TE 制冷 1024×122 CCD	TE 制冷 1024×122 CCD
波段范围	350-830nm	360-1100nm
光谱分辨率	3nm	3nm
积分时间	5ms-20s (可选 5ms-65s)	5ms-20s (可选 5ms-65s)
ND 滤光片	OD0-2	OD0-2
波长准确度	±0.3nm	±0.5nm
杂散光:		
(A 光源带 Y50 滤光片)	0.97%	0.97%
(激光 633nm)	1.8E-5 (450-550)	1.8E-5 (450-550)
动态范围	1000000:1	1000000:1



# Integral® 软件

重新定义的测量总光谱通量的方法，并可将这些测量结果合成有用的信息

ANSI Binning, CRI, CQS 和 TM-30-18 数据和图形报告

基于 HTML5 创新应用程序，具有强大的报告和选项

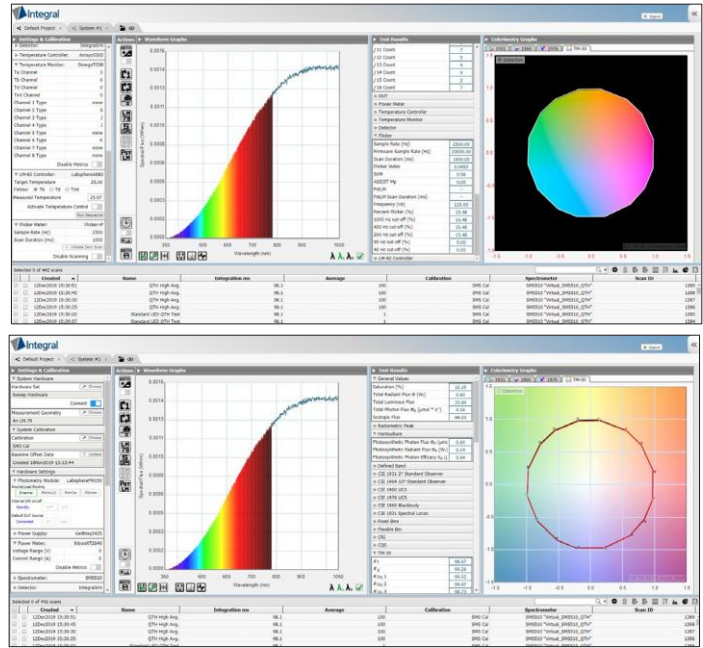
应用程序接口可与您现有的业务软件一起使用

符合 LM-79-19 and LM-78 积分球光谱仪推荐测试方法

移动技术摆脱了测量和测量软件必须在同一位置的困扰

多个用户可以从任何地方访问多个测试站点

32-bit API 支持 LabVIEW®, .NET, C, 和 VBA



# 不确定度分析服务

不确定度在所有测试中都是存在的，为了更好地了解测试的可信赖程度，就必须分析测试过程中的不确定度，提高测试数据的可靠性。

Parameter	Value	Expand. Uncert., k=2	Expand. Uncert., k=2, %
$\Phi$ (W)	2.786	0.0074	0.4%
$\phi$ (lumens)	821.82	3.018	0.3%
x	0.4569	0.0132	
y	0.4049	0.0135	
u'	0.2631	0.0106	
v'	0.5247	0.0021	
CCT, K	2693	22	
CRI	82	1.7	

针对每一个灯具，Labsphere（蓝菲光学）都能出具如下不确定度分析报告。

A类和B类不确定度贡献因子包括:

- 标准灯不确定度
- 流向标准灯的电流
- 标准灯的老化因子
- 光谱仪波长准确度
- 噪声贡献因子
- 杂散光近场吸收因子
- 非线性
- 温度
- 综合不确定度
- 每个贡献因子的自由度
- 扩展不确定度

# 蓝菲光学的服务和能力可灵活地满足您的特定应用需求。



## 知识领导力

蓝菲光学善于与客户沟通，是保持领导力的关键。蓝菲光学在解决辐射测量、光度测量和电光挑战方面的专业知识为非常复杂的应用提供了创新的解决方案，并为客户提供未来发展方向意见并制定标准。

## 销售遍布全球

我们可全球提供服务。我们在美国设有总部，在中国设有子公司，并拥有超过 41 家国际代理商，我们的销售网络遍布全球。



## 以客户为中心的产品设计

蓝菲光学可以与客户一起突破难题。蓝菲光学将不断响应号召，将我们的创造力和经验应用于工程解决方案，迎接明天的重大挑战，只有您想不到，没有我们做不到。

## 咨询式定制订单流程

蓝菲光学的技术团队专注于满足不同标准的定制化需求。蓝菲光学是一个由辐射测量和光度测量专家组成的团队，蓝菲光学专业的技术团队善于沟通、专研，并拥有很强的为客户提供定制化专业解决方案的能力。

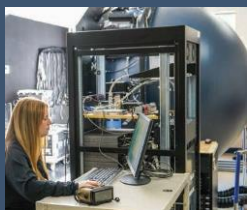


## 响应式制造

共创未来。蓝菲光学已经准备好为您打造下一个光学系统，我们拥有行业领先的光学漫反射材料和漫反射涂层，现场制造和装配，以及专用优质设施，以确保超高产品性能。

## 值得信赖的校准

蓝菲光学值得信赖。我们力求完美，并使我们的辐射校准实验室达到最高标准。蓝菲光学的实验室已通过国家计量机构认证，因此蓝菲光学产品校准结果值得信赖。



## 提供定制和 OEM 解决方案

具有挑战性的问题需要创新的解决方案。蓝菲光学已经创建了数以千计的定制解决方案，针对我们客户的特定且通常是专有的辐射测量和光度测量需求量身定制。



蓝菲光学的科学家、工程师和制造专家组成的专家团队继续推进我们在数十个行业中 40 多年的经验。

蓝菲光学的内部原型车间和先进的制造技术，可以迅速将这种专业知识转化为成品。