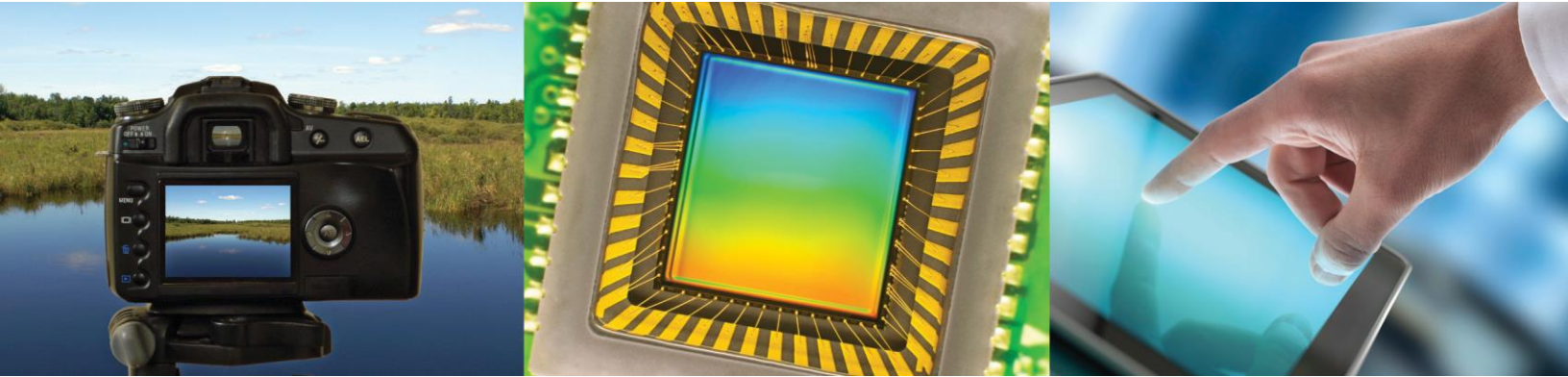


# SpectrALL

## 可调光谱校准光源



图像传感器的不断改进需要更好的校准工具。越来越多的企业依靠现代测量实践来提高竞争力和优势。我们提供知识，可靠的设备和服务，使您的公司在今天取得成功并走向未来。



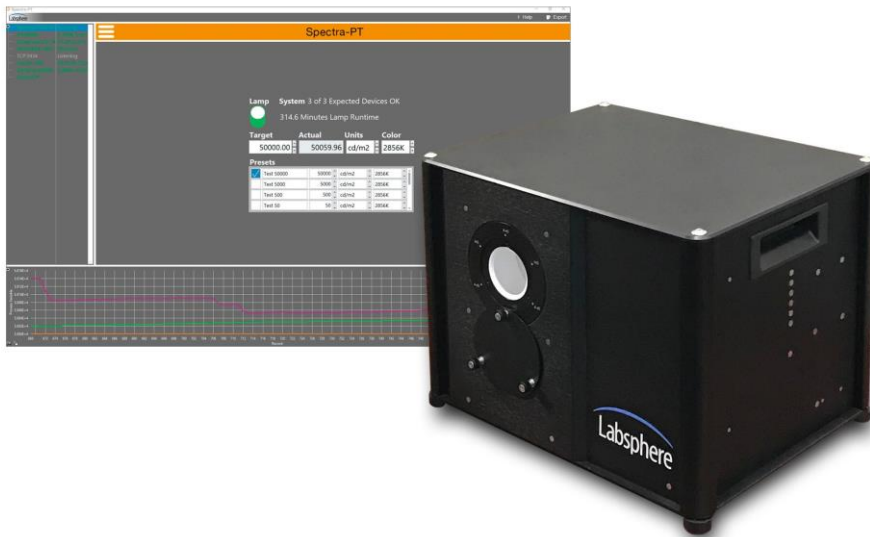
MEASURE  
any light source

CREATE  
any spectrum

REFLECT  
any wavelength

# Spectra-PT 功率可调光谱校准光源

成像和非成像设备高  
动态范围测试和校准



设计简洁的 Spectra-PT 功率可调光谱校准光源可以快速而准确的对相机和传感器进行平场校正并且可实现从极低到极高等级光度和辐射度响应校准。 Spectra-PT 功率可调光谱校准光源在提供高可靠性的测量的同时拥有良好的用户体验，高动态范围。是高性价比的“交钥匙”级解决方案。一个强大而全面均匀光源系统，用于简单的相机和传感器测试。

## 规格参数

型号	PT-1000-S	PT-1000-W
料号	AA-01578-001	AA-01578-000
相关色温	2856K ± 75K	2800K ± 100K
亮度范围: cd/m <sup>2</sup>	0 to 50,000	0 to 50,000
开口等效照度: lux	0 to 150,000	0 to 150,000
均匀性	94%	94% over 180° FOV
积分球直径: (ID)	13.5 cm	13.5 cm
开口直径	5 cm	5 cm Dome
积分球内部涂层	Spectralon®	Spectralon®
包括校准 (可溯源至 NIST)		
亮度*	cd/m <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>
相关色温: (出厂设置)	2856K	2800K
光谱范围: (350-2400nm)	最大亮度时	最大亮度时
空间均匀性	最大亮度时	最大亮度时

### 测试类型

- 亮度响应度
- 图像校准和校正
- 均匀性
- 平场校正
- 可变 CCT

### 校准对象

- CCD 和 CMOS 相机
- 小型遥感设备
- 电子成像设备
- 医疗内窥镜
- 环境光传感器
- 安防摄像头



# Spectra-CT LED 积分球均匀光源

蓝菲光学 Spectra-CT LED 积分球均匀光源提供了一种超均匀，高动态范围，亮度/色温均可精细调节的面光源。该积分球光源基于蓝菲光学 40 年的光学系统开发经验，独有的高反射率漫反射材料，巧妙的积分球结构设计，是行业内研发测试，质量检查，生产测试的理想解决方案。

Spectra-CT LED 积分球均匀光源提供了满足国际相机性能测试标准 EMVA-1288 所需的高性能光源，能够对工业相机进行平场校正，线性度校正，暗噪声评估等。

## 系统特点

- 出光面大且超级均匀
- 系统输出稳定性高
- 亮度可调节，可实现从微弱光到高亮度线性输出
- 色温动态可调节
- 自带亮度监控，实时观测亮度输出情况
- 软件提供 SDK，可与其他设备联合开发
- 可定制大视场均匀光源
- 可定制从紫外到红外范围内单一或多个波长的均匀光源
- 可定制光谱仪监控光谱输出情况

## 应用：

主要应用于各类相机的平场校正，线性度校正，暗噪声校正，动态范围校正等 EMVA1288 相关参数校正，在很多行业有广泛应用：

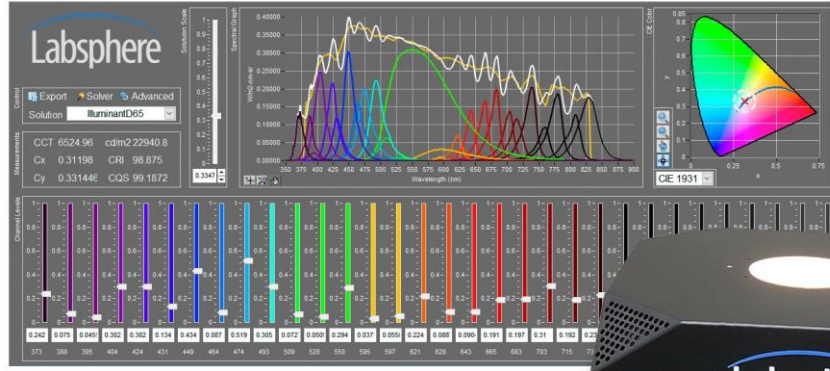
- 平板显示检测相机校正
- 大视场相机，360°全景相机校正
- 各类车载摄像头校正
- 红外相机校正
- 成像式亮度计/色度计校正
- 手机等各类消费电子摄像头校正

## 规格参数

料号	LCA-00312-000	LCA-00283-000	LCA-00284-000
积分球尺寸(cm)	20	30	50
开口尺寸(cm)	5	10	20
积分球材料	Spectrafect®	Spectrafect®	Spectrafect®
亮度范围(cd/m <sup>2</sup> )*	1~50000	0.5~25000	0.1~5000
亮度均匀性**	>99%	>99%	>99%
调节步数	5×10 <sup>4</sup>	5×10 <sup>4</sup>	5×10 <sup>4</sup>
色温范围(K)	2800~7500	2800~7500	2800~7500
色温均匀性	±15K	±15K	±15K
短期稳定性	±0.1%	±0.1%	±0.1%



# Spectra-FT 精细可调 VIS-NIR 光谱校准光源



可精确再现几乎所有从 390 nm 到 1000 nm 的光谱

## 大视场范围内高均匀光源

直径7.5厘米开口，保证在360°x 200°的视野范围内高度均匀光源输出条件下进行测试和校准。**鱼镜头成像系统理想平场校准光源。**

**高均匀的光谱辐射光源，可精确再现几乎所有从390 nm到1000 nm的光谱**

- 光均匀照射在成像传感器和光学传感器上，且在 360°x 200°视场角范围内上具有平坦的光场
- VIS和VIS/NIR波段覆盖10 cd/m<sup>2</sup>至25,000 cd/m<sup>2</sup>亮度输出
- 用户可以任意设置需要重现的光谱和光谱权重

- 该光源具有 RGB 和多种集成光源光谱既节省时间又节省空间
- 鱼眼透镜成像系统固有的校准光晕和像差
- 在光谱响应范围内进行色彩平衡
- 通过多种设计，适应性强的固件和触发，缩短研发和生产之间的时间
- 通过紧凑的坚固设计简化量子效率测试，无需移动部件

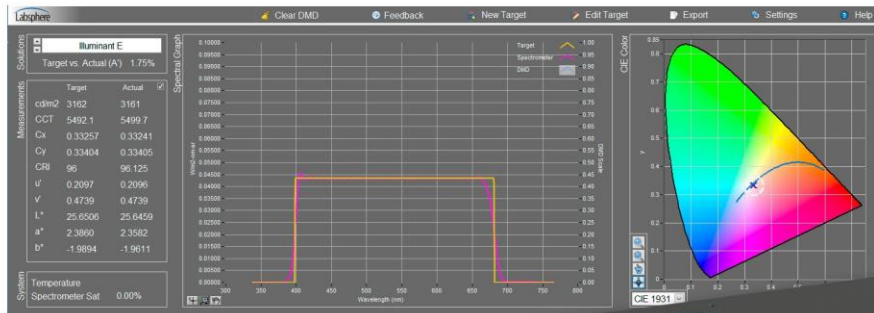
## 行业应用

- 环境光传感器校准
- 汽车相机校准
- CMOS 图像传感器测试
- 镜头测试
- 手机相机校准
- 光电二极管响应测试
- RGB 传感器测试
- 光谱/光源模拟
- 专业和工业摄影

## 规格参数

型号:	FT-1100-W	FT-2200-W	FT-2300-W
料号:	AA-01367-300	AA-01577-000	AA-01577-001
光源几何结构:	180° 视场角，75 mm 直径均匀输出朗伯特特性辐射光源。中等动态范围	180° 视场角，75 mm 直径均匀输出朗伯特特性辐射光源。高动态范围	180° 视场角，75 mm 直径均匀输出朗伯特特性辐射光源。超大动态范围
光谱匹配率 A':	12%	6 to 10%	6 to 10%
空间均匀性:	≥96% over 180°	≥99% over 180°	≥99% over 180°
典型亮度范围:			
III A:	典型范围 10 - 800 cd/m <sup>2</sup>	典型范围 200 - 10,000 cd/m <sup>2</sup>	典型范围 260 - 13,000 cd/m <sup>2</sup>
D65:	典型范围 10 - 1000 cd/m <sup>2</sup>	典型范围 300 - 16,000 cd/m <sup>2</sup>	典型范围 400 - 25,000 cd/m <sup>2</sup>
光谱范围:	400 nm to 700 nm, 850 nm 15 通道, 405 nm, 420 nm, 435 nm, 451 nm, 475 nm, 505 nm, 525 nm - 530 nm, 565 nm, 584.5 nm - 594.5 nm, 610 nm - 620 nm, 645 nm, 和标准灯可见光分辨率~ 15 nm, NIR 分辨率 ~ 50 nm(典型通道间距)	380 nm to 1000 nm 32 通道, 42 颗 LED, 375 nm, 385 nm, 395 nm, 405 nm, 420 nm, 435 nm, 450 nm, 460 nm, 470 nm, 490 nm, 505 nm, 520 nm, 590 nm, 620 nm, 630 nm, 645 nm, 660 nm, 680 nm, 700 nm, 720 nm, 740 nm, 760 nm, 780 nm, 810 nm, 830 nm, 850 nm, 880 nm, 910 nm, 940 nm, 980 nm, 石灰绿, 琥珀色和标准灯可见光分辨率~ 15 nm, NIR 分辨率 ~ 50 nm(典型通道间距)	380 nm to 1000 nm 32通道, 84颗LED, 375 nm, 385 nm, 395 nm, 405 nm, 420 nm, 435 nm, 450 nm, 460 nm, 470 nm, 490 nm, 505 nm, 520 nm, 590 nm, 620 nm, 630 nm, 645 nm, 660 nm, 680 nm, 700 nm, 720 nm, 740 nm, 760 nm, 780 nm, 810 nm, 830 nm, 850 nm, 880 nm, 910 nm, 940 nm, 980 nm, 石灰绿, 琥珀色和标准灯可见光分辨率~ 15 nm, NIR 分辨率 ~ 50 nm(典型通道间距)
CCT 范围:	1900K - 4000K	1900K - 4000K	1900K - 4000K

# Spectra-UT 超光谱校准光源



提供了卓越的光谱匹配  
分辨率。



基于我们在固态可调光源方面的经验，Spectra-UT 超光谱校准光源使用连续谱光源和多色仪技术，可对生成的光谱波形提供精确的控制。

Spectra-UT 超光谱校准光源可以精确地再现复杂的光谱特征，从而实现对标光源以及自然或合成光源和发射源的高分辨率光谱模拟。Spectra-UT 超光谱校准光源是一种适用于平场校正的均匀光源，并可以兼容光导管和准直器输出，用于样品的特殊光谱照明。

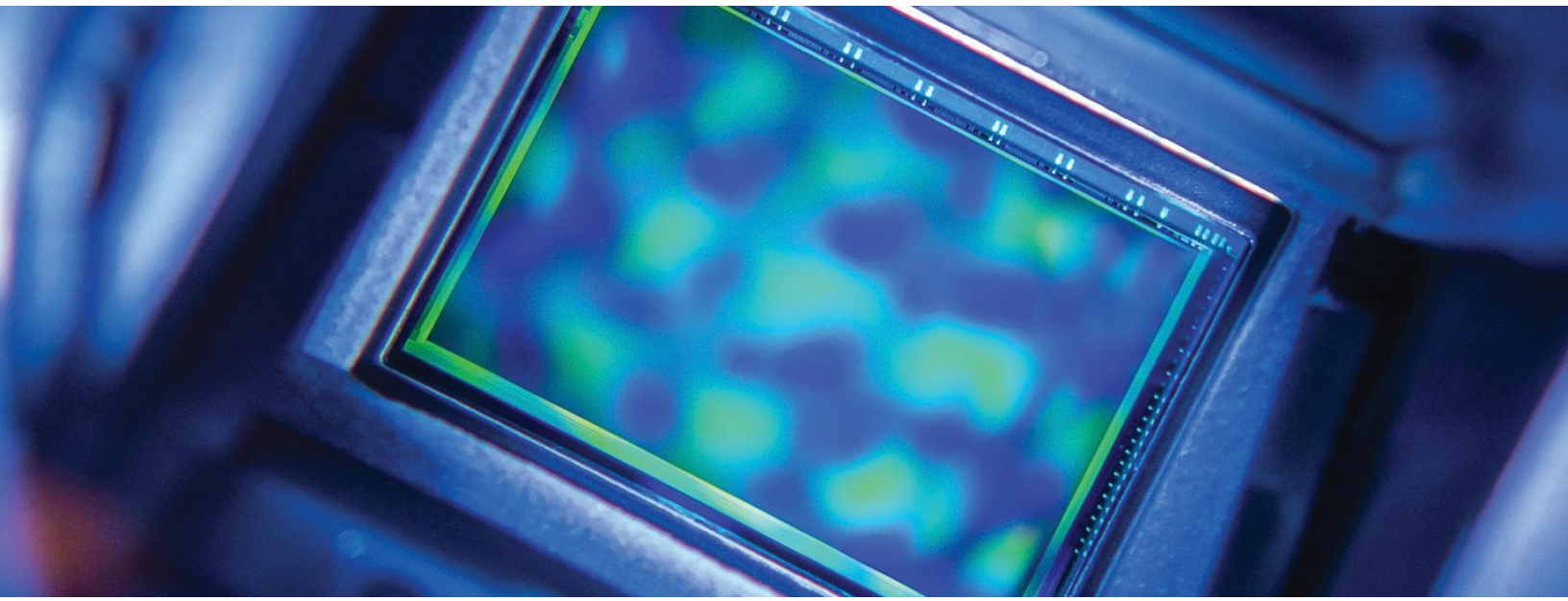
Spectra-UT 超光谱校准光源能够通过一种复杂的光谱匹配算法，在可见光区域产生近乎完美的任意目标光谱波形。它可以模拟约 10 nm 半高全宽度的光谱，宽谱可见光光谱和复杂的光谱形状。

## 特点

- 出色的可编程高分辨率光谱输出
- 在可见光范围内无限的光谱复现
- 精确模拟 OLED、MicroLED 和 LED 显示屏光谱
- 模拟 RGB 和宽谱背光光谱
- 再现室内照明条件
- 光谱纯正，避免在多色成像中出现通道串扰
- 通过集成 QTH 校准灯和光谱仪实现可溯源校准

## 规格参数

可见光范围最大输出亮度:	1000 cd/m <sup>2</sup>
亮度调节范围:	25 cd/m <sup>2</sup> - 1000 cd/m <sup>2</sup>
亮度均匀性:	99%
光谱范围:	390 nm – 780 nm
FWHM:	12 nm ± 2 nm
峰值波长间距:	0.4 nm
光谱精度:	< 0.5 nm
最快光谱扫描率:	< 1.0 光谱/秒





## Spectra-QT 成像传感器量子效率测试光源

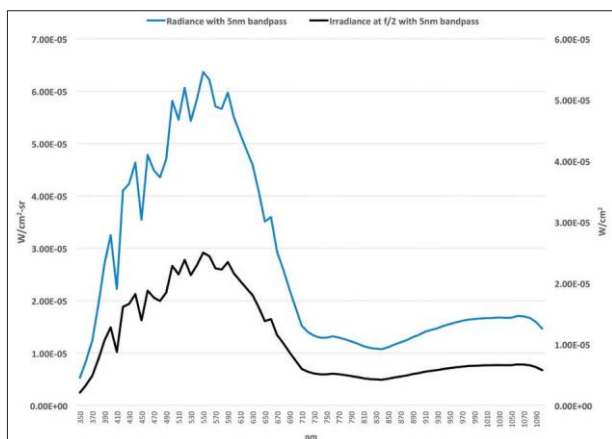
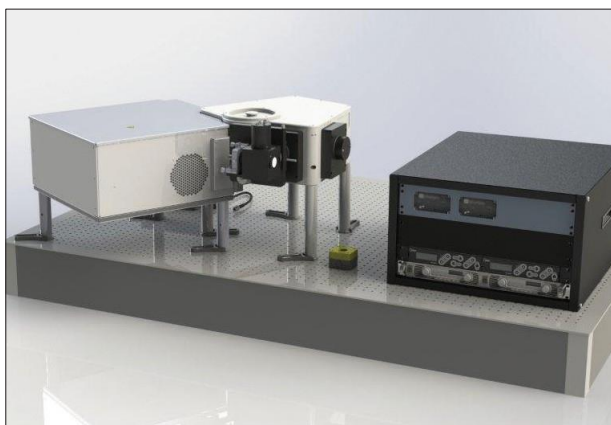
### 图像传感器和摄像头模块的光谱响应 和量子效率特性测试

Spectra-QT 成像传感器量子效率测试光源使用已知亮度水平的均匀的单色光来测试和校准硅光传感器的全光谱响应度和量子效率、线性度、坏像素点和像素群。

- 交钥匙校准系统，可以更快地将您的产品推向市场，从而节省您的时间和精力
- 在大动态范围内测量光学传感器以获得量子效率和线性度的理想解决方案
- 传感器性能对  $f/\#$  很敏锐
- 能使您的产品在宽范围的  $f/\#$  区间内保持极高的一致性
- 用于快速开发用户定义的测试协议和光源/传感器同步的软件开发工具包
- 测试结果实时光谱输出监测和 NIST 可追溯性，值得信赖

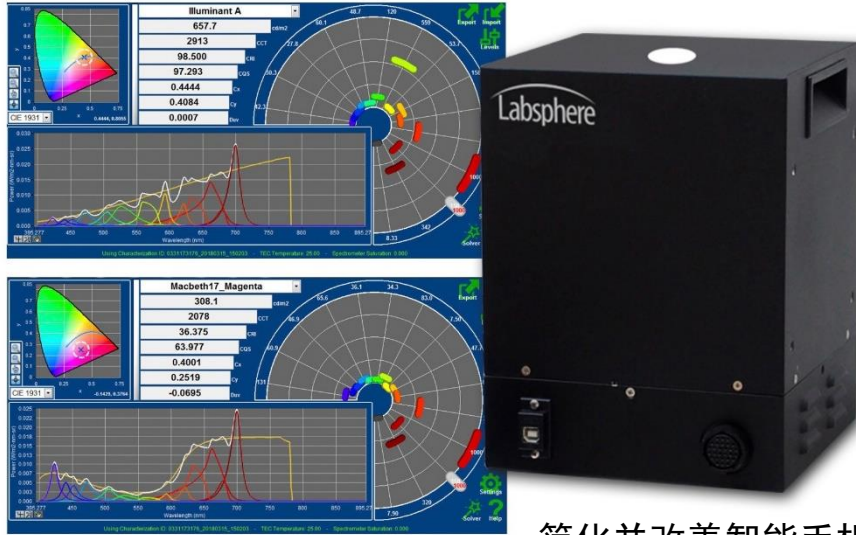
#### 规格参数

	光谱辐照度	光谱辐亮度
波长范围:	375 - 1100 nm	375 - 1100 nm
光谱带宽:	5 nm to 10 nm	5 nm to 10 nm
波长准确度:	0.6 nm	0.6 nm
开口孔径尺寸:	29 mm, 23.9 mm, 26.2 mm, 22 mm	N/A
400 nm 最大光谱辐照度:	12 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	32 $\mu\text{W}/\text{cm}^2\text{-sr}$
600 nm 最大光谱辐照度:	21 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	54 $\mu\text{W}/\text{cm}^2\text{-sr}$
800 nm 最大光谱辐照度:	5 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	11 $\mu\text{W}/\text{cm}^2\text{-sr}$
550 nm 稳定性: (UV-VIS 光源)	< 1.5% over 5 sec period	< 1.5% over 5 sec period
750 nm 稳定性: (VIS-NIR 光源)	< 0.05% over 5 sec period	< 0.05% over 5 sec period



典型最大光谱辐亮度/辐照度水平

# Spectra-FT VIS 精细可调光谱校准光源



简化并改善智能手机的环境光传感器校准

Spectra-FT VIS 精细可调光谱校准光源专为提高显示器和平板电脑在室内和室外照明条件下环境光传感器响应测试与校准要求而设计。直径为 25.4 毫米的开口可以实现在各种不同活动区域及视场中的测试和校准，且亮度高度均匀。这款可调光源可以输出一系列均匀的标准亮度和色度来替代光谱响应优化和校正过程中使用的多个步骤和光源，从而简化并提高对环境传感器的校准。

Spectra-FT VIS 精细可调光谱校准光源采用直流控制 LED 设计，而每颗 LED 均在积分球内进行校准。系统包含了各种可见光波段并配合 NIR 的 LED 来修正不需要的噪声。利用软件控制 LED 通道，可以产生标准的室内和室外光源，例如 A 光源、B 光源、C 光源、D50 光源、D55 光源、D65 光源、D75 光源、F2 光源、中性 E 光源、SSL-WW、840nm 光源、950nm 光源，且重复性非常好。用户不仅可以从多种预定义光谱中作出选择，还可以创建，保存并调用自己的光谱。搭配光谱仪后，用户可以监测 VIS-NIR 光谱以及光源的辐照度和光度属性。

## 特点

- 只需要一个光源即可提供多种光源的光谱，极大地提高了使用效率
- 模拟室内、室外的照明条件以校准移动设备的 RGB ALS
- NIR 光源可用于漏光测试及暗背景校正
- 极佳的亮度和色度稳定性保障了测试结果

## 应用

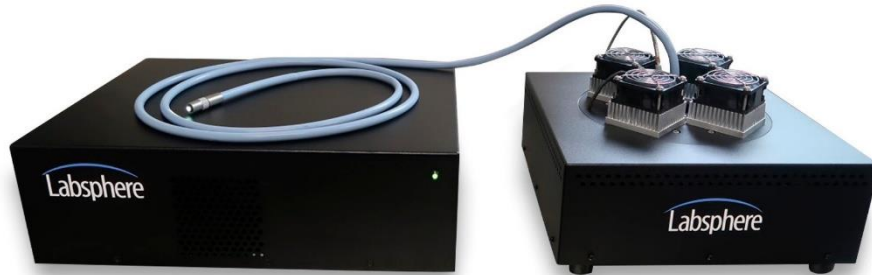
- 智能手机环境光传感器校准
- 自动白平衡
- NIR 光源可用于暗背景校正
- 漏光测试

## 规格参数

CIE 1931 光源及更多光源的典型光谱输出:	FT-1100	CRI (典型)	Duv 容差
A 光源		98	± 0.001
B 光源		98	± 0.002
C 光源		98	± 0.002
D50 光源		98	± 0.002
D55 光源		98	± 0.002
D65 光源		98	± 0.002
D75 光源		98	± 0.002
F2 光源	64		± 0.002
F12 光源	81		± 0.003
中性 E 光源	96		± 0.002
SSL-WW	81		± 0.003
840 nm, 950 nm			>97%
亮度空间均匀:			
亮度范围:	150 - 3000 lux		
长期稳定性:	+/- 1%		
控制:	软件开发工具包和 LabVIEW 用户软件		
	独立光通道控制		
	光源光谱照度的预设功能，		
	照度, x,y,CCT,CRI,Duv		
	稳定度指标		
	软件具有自动反馈功能		
	可现场校准		
含光谱仪监控器选项	光谱辐射率 (μW/cm <sup>2</sup> -sr-μm)		
	照度 (lux)		
	亮度 (cd/m <sup>2</sup> ) (可选)		
	CRI,Duv		

# Spectra-FT 精细可调 VIS-NIR 光纤光源

高度均匀的光谱辐照度源，可以精确地输出 390nm 至 1000nm 的几乎任何光谱



高度均匀的光谱辐照度源，可以精确地输出 390nm 至 1000nm 的几乎任何光谱

## 特征

- 分辨率和精度- 在可见光和近红外范围内有 32 通道
- 用户光谱优化-快速模拟任何光谱
- 创建并匹配多个光谱的组合
- 性能指标-内置的光谱匹配度指标 A' 和任何模拟光谱的颜色性能匹配指标
- 内置光谱仪监控和反馈，确保每个波长通道的光谱输出和修正准确
- 内置用户标准辐射光源，用于用户重新校准
- 通过内置的用户重新定标和校准功能来延长使用寿命
- 用户自校准不需返回
- 直流恒流驱动器和温度控制，输出持续稳定
- 液芯光导发光卓越的均匀光谱辐照度
- 快速集成——紧凑和强大的测试和生产线集成

## 应用

- 机器视觉照明
- 内窥镜光源
- 高光谱成像光源
- 材料研究

## 规格参数

型号:	FT-2300-F
料号:	AA-01577-002
长期稳定性:	+/- 1%
光谱范围:	390 - 1000 nm
光谱输出:	32 通道, 84 LEDs, 375 nm, 385 nm, 395 nm, 405 nm, 420 nm, 435 nm, 450 nm, 460 nm, 470 nm, 490 nm, 505 nm, 520 nm, 590 nm, 620 nm, 630 nm, 645 nm, 660 nm, 680 nm, 700 nm, 720 nm, 740 nm, 760 nm, 780 nm, 810 nm, 830 nm, 850 nm, 880 nm, 910 nm, 940 nm, 980 nm, 石灰绿, 琥珀色, 和 标准灯, 可见光分辨率~ 15 nm, NIR 分辨率~ 50 nm(空间通道典型值)
CCT 范围:	1900K- 40000K
预设光谱:	CIE 光源 A, B, C, D50, D55, D65, D75, E, 3000K-BB, 4000K-BB, 5000K-BB, X-Rite Macbeth ColorChecker® 根据要求自定义预设光谱 光谱无限制，客户可以上传和优化输出



# SSL 固态照明校准光源

用于校正图像色度计/光谱辐射计的 LED 参考标准光源



固态照明标准光源是为满足电子消费品对显示器高质量和一致性的显示要求而量身打造。开口可以实现对测试光谱仪视场角内的亮度均匀度和色彩准确度的验证与校准。

许多移动设备均采用由冷白光 LED 灯作为背光的 LCD 显示器。这些 LED 在蓝光区拥有一处强峰来激发荧光粉产生可见冷白光。用来校准这些显示器的光谱仪和色度计通常采用卤钨光源进行校准，但这种方法会因光谱不匹配和杂散光而导致显示器的测量结果不一致。校正这类误差的最佳方式是使用与显示器背光相匹配的光源来校准 这些仪表的光谱响应。固态照明标准光源是亮度和色度高度稳定且准确的以积分球为基础的冷白色光源，可以实现各个显示器准确且可重复的校准。

## 特点

- 校正生产测试中的光谱仪和色度计误差，从而确保可重复的图像显示质量
- 紧凑且坚固的结构，便于集成至现有的测试系统中。
- 密闭的积分球配合突起的开口，可最大限度地减少污染并方便清洁

## 规格参数

	SSL-1000	SSL-1010
空间亮度均匀度:	>98% 在直径为 23mm 的参考区域内	>98% 在直径为 35mm 的参考区域内
典型 CCT:	4650 K	4650 K
光源:	完全封闭积分球 TE 控制的冷白光 LED 灯 25.4 mm 亮度开口 3 m 可拆卸式线缆 电源模块	完全封闭积分球 TE 控制的冷白光 LED 灯 40 mm 亮度开口 3 m 可拆卸式线缆 电源模块
超过 100 小时的稳定度:	Y: < +/- 0.5% x: +/- 0.0009 y: +/- 0.0009	Y: < +/- 0.5% x: +/- 0.0009 y: +/- 0.0009

Surface Plot



# 服务行业& 市场领域

国际知名公司每天都在使用我们的技术产品  
联系我们，更好协助您的业务



**Labsphere**  
advancing the technology of light