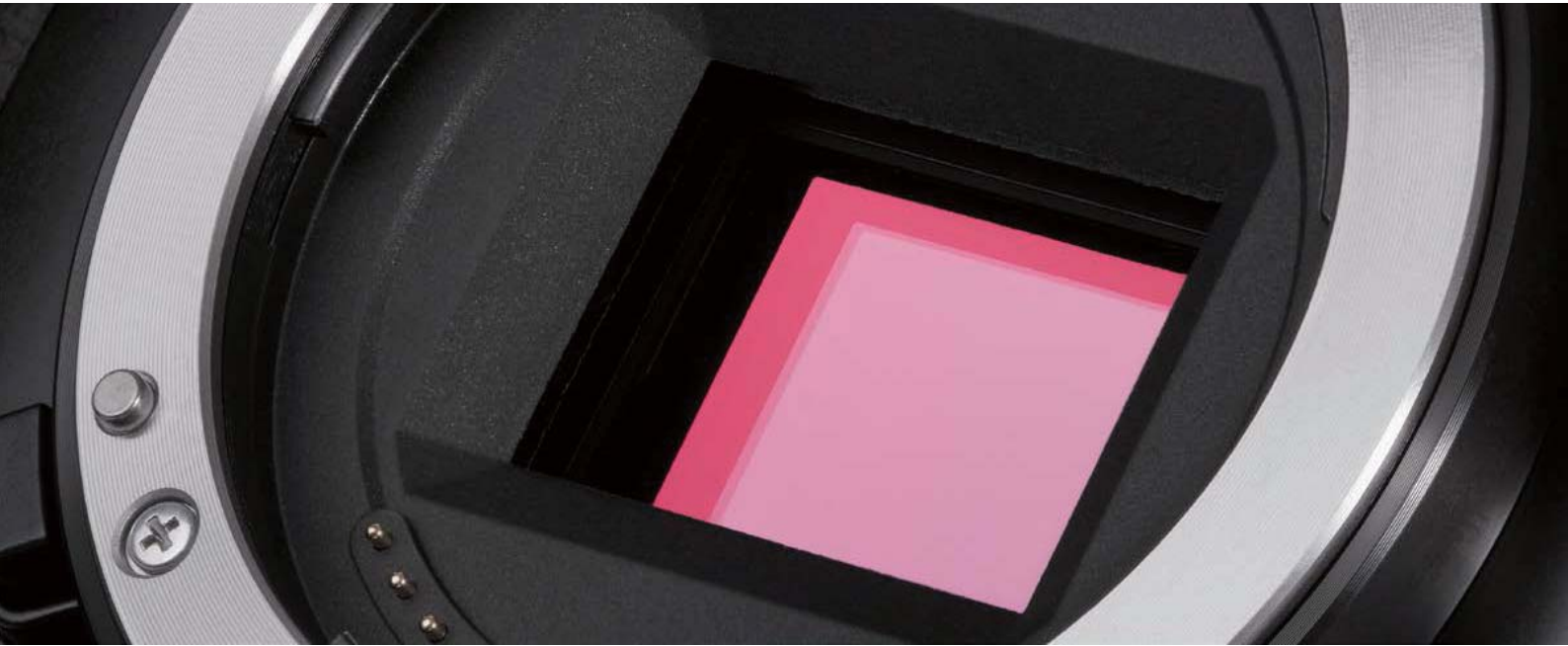


SpectralLED™ - 可调式LED标准光源



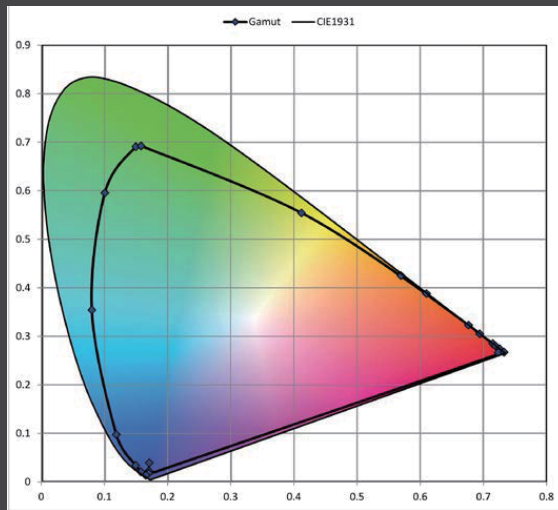
在相机和图像传感器校正领域，
提供前所未有的超高分辨率和精度。

Gamma Scientific
很荣幸介绍它的下一代
可调式LED标准光源the SpectralLED™
完全重新设计，这款标准光源是在原来
老款15年的生产设计经验上重新开发设计
的。



Professional technology, successful partnership

CIE 1931色品图



特征

- 极高的分辨率和准确度，包含30个离散的LED波长，覆盖了可见光和近红外光
- 强大的合成功能，快速模拟任何光源或者麦克白/爱色丽色卡
- 灵活的接口-建立在RMS光谱拟合的任何用户输入光谱模拟
- 均匀75mm辐射输出端口或可选的辐射挡板管
- 容易适应的自动化测试系统和生产线集成测试
- 纯直流恒流驱动，内置光电反馈光电二极管系统，确保精确实时输出
- 热电冷却器及反馈LED温度控制

结合一些最新和最亮的表面贴装LED的SpectralLED™提供由30个离散波长的LED组成的几乎连续的光谱。这是一个前所未有的色域和应用，是传统的卤素灯或LED光源所无法做到的。

SpectralLED™光源简化校准过程可以让您在快速模拟和多种的传统光源之间变化。选择一个预置光源或麦克白™/爱色丽™色标，或者导入自己的光谱，让光谱拟合找到最佳匹配瞬间内部RMS。

光源是唯一准确的校准

作为高性能光谱辐射计的全球领导在，并通过一个内部的ISO / IEC 17025 NVLAP认可的校准实验室（实验室代码200823-0），你可以相信这每一个SpectralLED™光源都通过了NIST校正。

单一的设备就能替代多款仪器

一个完全的光谱可调谐输出频谱，所有你需要的只是一个SpectralLED™产生任意的光谱功率分布。无论是黑体，日光，荧光灯，LED，还是你想要任何独一无二的，这台SpectralLED™都可以给你一个准确的匹配。

这款可靠的设计能替代单色仪。延伸到每个LED通道，这款SpectralLED™可以效仿传统的单色光源。具有无运动部件、无卤素灯输入照度，固态SpectralLED™是要求苛刻应用的明确的选择。

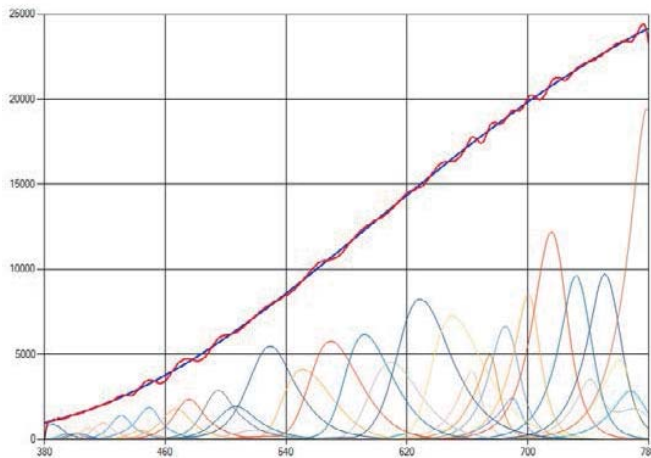
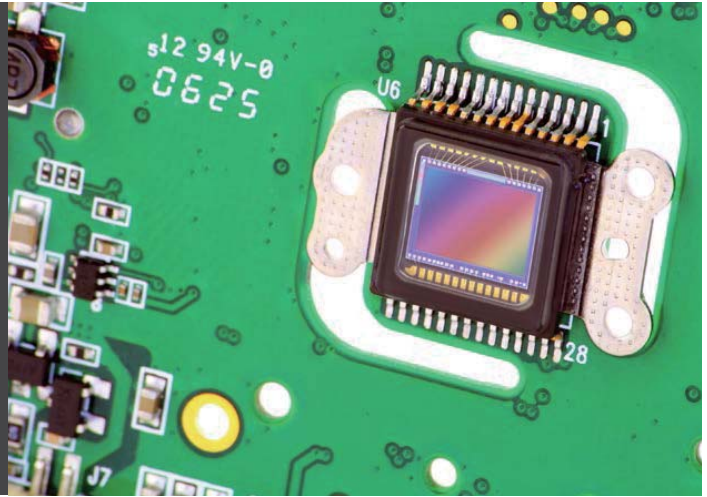
无限光谱的无限可能性

具有独立的16位控制30个LED通道，有几乎无限的可能性，是这款SpectralLED™可以为你做的。与“LED光源的下一代相比，该SpectralLED™提供了更多的通道，更亮的输出，精度更高，更强大的功能和仿真。没有外部的软件是必需的，这SpectralLED™固件控制RMS拟合标定存储，并预置。直接集成到生产线或测试系统很容易与普遍兼容的USB和RS-232接口。

Gamma Scientific SpectralLED™光源卓越的精度和可靠性的一个专有的电气设计。完全重新设计的驱动电路提供直流恒流LED驱动浮动差分检测。这就意味着没有闪烁和驱动电流的不确定性。再加上内置光学反馈，和SpectralLED™能够准确控制光输出功率百分之一的一小部分内。机器的热控维护LED衬底温度保证谱光谱的高驱动电流稳定。

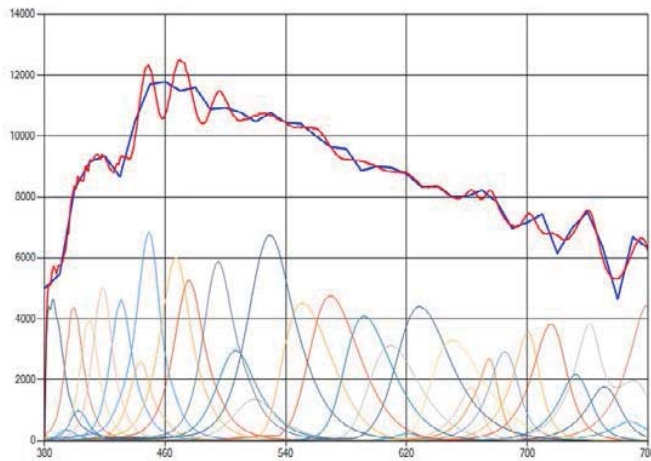
工业应用

- 相机和图像传感器校正 (CCD, CMOS等)
- 环境光传感器的校准
- 探测器响应度
- 相机代工厂
- 光谱/光源模拟
- 医学影像诊断学
- 技术和工业摄影



SpectralLED™ 光源A (黑体)

采用均方根谱拟合模拟，目标 (蓝色) 输出 (红色)



SpectralLED™ D65光源 (日光 6500K)

采用均方根谱拟合模拟，目标 (蓝色) 输出 (红色)

测量与应用

- 白平衡
- 量子效率
- 非均匀空间
- 像素缺陷
- 串音
- 渐晕校正
- 感光度
- 响应率
- 信噪比
- 直线性
- ISO 速度
- 饱和曝光度
- 动态范围

光学参数	
光谱范围	380nm - 1000nm (标准版本, 也可以定制)
光谱输出	30个独立的LED通道, 2种带宽的 LED 通道 可见光解析度 $\approx 15\text{nm}$, 近红外 $\approx 50\text{nm}$ (典型的通道间隔)
光谱峰值	395nm, 405nm, 420nm, 430nm, 450nm, 460nm, 475nm, 495nm, 505nm, 520nm, 525nm, 545nm, 590nm, 595nm, 620nm, 630nm, 637nm, 660nm, 675nm, 685nm, 700nm, 715nm, 730nm, 750nm, 760nm, 805nm, 850nm, 910nm, 940nm, 985nm, 2700K Warm White, 6500K Cool White(标准版本, 也可以定制)
光谱带宽	Channel Dependent 可见光 $\approx 20\text{nm}$ FWHM, 近红外 $\approx 50\text{nm}$ FWHM
光源输出形状	75mm 直径均匀分布输出, 朗伯辐射源
光谱均匀性 ¹	$\geq 97\%$
光学外形	内置200mm直径积分球(其他种类的输出也是可以选择的)
辐射范围 ²	典型最大值 $\approx 7,500\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{sr}$ 典型最小值 $\approx 10\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{sr}$
亮度范围 ²	典型最大值 $\approx 15,000\text{cd}/\text{m}^2$ 典型最小值 $\approx 20\text{cd}/\text{m}^2$
CCT 范围	1,900K - 40,000K
预置光谱	CIE Illuminants A, B, C, D50, D55, D65, D75, E, F1-F12, Macbeth™/X-Rite™ Color Patches
定制的预置光谱	使用API预置可以配置任意光谱 Gamma 可以提供工厂加载自定义预设 RS-7-PRE (光谱信息必须在客户下单时及时提供)

精度参数	
照明稳定性	$\geq 99.99\%$ after settling (Channel Dependent, Settling Occurs After $\approx 50\text{ms}$ for Radiance and $\approx 2000\text{ms}$ for Color)
照明精度	$\pm 1\%$ 绝对值可追溯到 NIST, 校正文件存储在内部
光谱精度	$\pm 1\text{nm}$ 中心波长
颜色	CIE 1931 x,y = ± 0.003
直线性	$< 0.1\%$ RMS of full scale
温度稳定性	带反馈的有源热点制冷机, 温度控制在 $\pm 1\text{C}^\circ$ 以内
长期漂移	输出: $\leq 0.2\%$ 光谱: $\leq 1\text{nm}$ (Typical, Channel Dependent)

电学规格	
电学分辨率	16 位DAC 通道电流驱动 (32个独立的DACs, 每个LED通道有一个) 24 位ADC的内部辐射监控/反馈
动态范围调整	Spectrum Dependent, 4-5 Decades Typical
LED 控制	浮动微分传感的纯直流恒流

总体规格	
软件	固件包含全光谱校准和处理光谱拟合, 预置存储, 实时光学反馈, 辐射和光度单位支持
界面	USB 2.0 B型连接器和DB-9连接器
接口协议	简单的ASCII命令与可选的二进制块传输
可支持的操作系统	USB驱动程序的Windows, OSX, 和通过FTDI虚拟COM端口的RS-232 串行端口集成到自动化系统Linux (无操作系统要求)
输入电压	110-240 VAC, 50-60Hz
最大功耗	600W
系统尺寸	高: 405mm, 宽: 460mm, 长: 305mm, 重量: 25kg

零件编号配置	
RS-7-1	SpectralLED 可调式标准光源, 75mm输出, 辐射全光谱辐射/辐射定标, 绝对的NIST溯源, 内部存储
RS-7-PRE	客户预置频谱, 频谱功率分配
43447	SpectralLED™ 软件 - 光谱模拟助手
RS-7-2	SpectralLED™ 可调式光源 - 折流管输出, 辐射校正
RS-7-3	SpectralLED™ 可调式光源 - 光纤输出, 辐射校正

1. 用8°FOV在装置输出平面上模拟光源的波长范围内测定均匀380-1000nm. 一致性规范是整个 $\varnothing 75\text{mm}$ 活性面积测量. 当只考虑中心 $\varnothing 50\text{mm}$ 区域的一致性超过98%
2. 光谱拟合超过可见光的范围, 最大输出是取决于目标光谱的光谱含量. 大多数的CIE标准光源和色块都可以在这个水平 典型的光谱可以远远超过这个最大值, 然而有些光谱是无法达到这个最大值的。