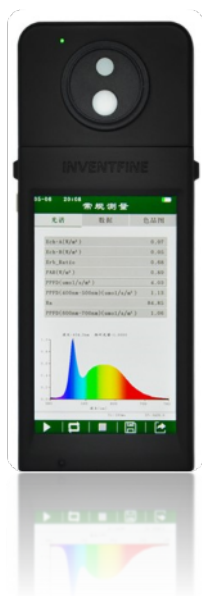


SPF 系列光谱频闪彩色照度计

一、产品概述

SPF 系列光谱频闪彩色照度计是一款集光谱、频闪、照度、植物生长灯、色度等多功能便携检测仪器，具备毫秒级精准测量能力（ $\pm 3\%$ 精度）和 **20kHz** 高采样频率，可同步检测光谱（**380-780nm**）、频闪、照度、色温（**1000K-100000K**）、植物光合参数（**PAR**、叶绿素辐照度）及节律照明指标。支持分体/无线操作，内置 16G 存储并配备长续航锂电池。适用于工业照明检测、农业植物生长灯优化、健康光源频闪分析（如 LED 频闪危害评估）及科研场景，满足户外与室内复杂环境的高效检测需求。



二、主要特点

- 高精度宽光谱测量
 - ✧ 光谱范围 380-780nm（分辨率 2nm），色温覆盖 1000K-100000K，照度误差 $\pm 3\%$ ，支持紫外/红外光谱扩展（如 365nm/850nm）；
 - ✧ 集成 PAR 光合辐照度、叶绿素光谱及节律照明指标（黑视素照度比），适配植物生长与健康光环境检测。
- 便携智能设计

- ✧ 微纳超表面技术实现微型化, 分体式无线探头灵活适配复杂场景;
- ✧ 5 英寸触控屏+16G 存储+10 小时续航, 支持户外与工业现场高效作业。

➤ 多功能模块集成

- ✧ 同步测量光谱、频闪 (20kHz 采样)、色度等参数, 一键快速测试;
- ✧ 电子快门技术 (50 μ s 积分时间) 自动温漂补偿, 适应强弱光环境。

➤ 无线分体操作与长续航

- ✧ 支持主机与探头分离, 搭配三脚架固定, 提升户外使用便捷性;
- ✧ 4000mAh 锂电池保障高强度连续作业, USB 快速导出数据。

➤ 兼容性与扩展性

- ✧ 支持 Linux 系统, 可分析 LED 频闪危害、医疗光源安全性等特殊需求;
- ✧ 适用于照明工程、农业科研、工业检测及健康医疗多领域。

三、测量参数

- 照度测量: 照度、平均照度
- 光谱测量: 相对光谱功率分布 $P(\lambda)$ 、光谱辐照度 $E(\lambda)$ 、色品坐标: (x, y) 、 (u, v) 、 (u', v') 、相关色温 CCT(T_c)、显色指数 Ra、色容差 SDCM (卖克亚当椭圆、矩形框) 峰值波长、主波长、半宽度、色纯度、光照度 E、红蓝辐射比、蓝光辐照度、黄光辐照度、红光辐照度
- 植物灯测量: 光合有效辐射 E_e (PAR W/m²)、叶绿素 (Ech) A/B (W/m²)、有效辐射光合光子通量密度 PPFD (400–700nm) (μ mol/s/m²)、红外光合光子通量密度 PPFDfr (700–780nm) (μ mol/s/m²)
- 频闪测量: 闪烁百分比 (波动深度)、频闪指数、闪烁频率、SVM (频闪效应可视度)、PstLM (闪变指数)、CA CEC、Std1789、ASSIST
- 节律照明: M/P 比率、黑视素辐照度、黑视素等效日光效率
- 蓝光危险: 蓝光危险等级、蓝光危害辐照、最大曝辐时间

四、技术参数

照度准确度	$\pm (3\% \text{读数} + 1 \text{ 个字})$
感光面	($\Phi 8\text{mm} + \Phi 3.5\text{mm}$)
杂散光	$\leq 0.3\%$
光度通道线性	$\pm 0.3\%$
照度测量范围	1lx-200000lx
色温范围	1000K-100000K
光谱范围	(380~780)nm
色品坐标准确度	± 0.001 （相对于稳定度优于 ± 0.0001 的标准光源和 NIM 溯源值）
FFT 范围	0Hz~20KHz
通讯接口	TPEY-C USB
屏幕尺寸	4.3 寸液晶屏，480*800
通讯方式	主机-探头：TPEY-C/WIFI，主机-PC：USB
存储容量	16G TF 卡（内置）
供电方式	锂电池/电源适配器
标准配件	主机（1 个）、探头（1 个）、电源适配器（1 个）、

照度准确度	$\pm (3\% \text{读数} + 1 \text{ 个字})$
	Type-c 数据线（1 根）、挂绳（1 个）、绒布包（1 个）
整机尺寸	178mm（长）*70mm（宽）*20mm（高）
重量	约 185g(含电池)

五、应用范围

➤ 照明工程检测

- ✧ 室内外照明环境质量评估（办公室、商场、医院等），测量照度、色温、显色指数等参数，优化灯具布局并验证节能标准；
- ✧ 道路照明、体育馆及机场跑道等场景的光谱与频闪数据采集，保障光环境均匀性与安全性。

➤ 农业与植物生长监测

- ✧ 温室/植物工厂光照条件分析，测量 PAR 光合辐照度、叶绿素 A/B 光谱及红蓝辐射比，为人工光源参数优化提供依据；
- ✧ 太阳辐射光谱及 LED 植物生长灯性能评估，辅助农作物生长阶段光环境调控。

➤ 医疗与健康光源检测

- ✧ 医疗用光源（如手术灯、红蓝光治疗仪）的紫外/红外光谱辐照度及蓝光危害分析，确保医疗设备安全性；
- ✧ 节律照明指标（如黑视素照度比）测量，支持健康照明环境设计。

➤ 工业与电子产品检测

- ✧ LED 频闪危害评估（商业照明、汽车信号灯等），分析闪烁百分比、频率等

参数：

✧ 消费电子产品（手机闪光灯、相机补光灯）的微型频闪模块性能测试。

六、选型表

型号\功能	照度	光谱	节律照明	蓝光危害	植物灯	频闪
SPF-500 植物光谱频闪照度计	√	√	√	√	√	√
SPF-400 光谱频闪彩色照度计	√	√	√	√		√
SPF-300 植物光谱彩色照度计	√	√	√	√	√	
SPF-200 光谱彩色照度计	√	√	√	√		
SPF-100 频闪照度计	√					√

七、产品特点

- 全面功能：集多种测量功能于一体，满足各种照明检测需求。
- 高效便捷：毫秒级测量，大容量存储，数据导出方便，提高工作效率。
- 灵活应用：探头与主机可分离，无线连接，实现远程测量，适应更多场景。
- 用户友好：高分辨率触控屏，一键式操作，人性化交互设计，提升用户体验。
- 长续航：大容量锂电池，确保长时间户外实地测量无忧。

创惠仪器——让每一束光都能被精准定义！