



In. Licht Ultra

Spectrum/WELL Meter
健康光谱仪

操作手冊

见所未见，洞悉全真光彩

全球首支符合 IWBI 官方 Works with WELL 核可之人因健康光检测仪



Lighting Recipe Studio

重塑照明系统的游戏规则改变者，
打造自适应先进照明系统的基石

我们为生命而造光 | **Lighting Recipe Studio**

见所未见，洞悉全真光彩

感谢您使用本公司的 In. Licht Ultra Spectrum/WELL Meter 健康光谱仪（以下简称 In. Licht Ultra），在使用前请详细阅读本操作手册，了解使用方式，以便充分展现其优越性能，更好的满足检测需求，为您的专业能力带来如虎添翼的体验。

如在使用过程中遇到任何问题，请不吝与联系售后服务（参阅本手册：产品维护客服），我们将竭诚为您服务。



我们将持续改进、升级产品，故技术规格上的变更优化，恕不另行通知。欢迎来访官网及社群，以即时获取最新资讯，谢谢。

目录

关于 In. Licht Ultra 特色.....	4
产品与配件说明.....	5
3 步启用 In. Licht Ultra.....	6
量测操作说明.....	7
WELL 健康建筑标准：Light 光性能验证.....	15
产品技术规格.....	18
使用注意事项.....	20
保固与年度校正.....	21
产品维护客服.....	21

关于 In. Licht Ultra 特色

In. Licht Ultra 是 Lighting Recipe Studio 光配方研究院专为照明设备制造商、灯光设计师、专业检测人员与生物光学研究与运用行业所打造的全能型便携式手持光谱仪，可手持、平面置放或搭配全景脚架作定点检测，让您解放双手，并解锁其他手持光谱仪的检测死角；超乎所见的超广光谱检测值，不论是可见光、或人眼不可见的光生物效应，皆可锐利捕捉。

单机在手，一气呵成，如同口袋中装载个人化的移动式专业光学实验室，仅 59g 的掌中轻巧手感，让您从容掌握全真光彩的感知能力。



- ✔ 提供 23 种精准测量参数（EML、m-EDI、CCT、LUX、CRI、Flicker index、CIE(1976/1931)、CQS、Duv、 λP 、S / P 比率...等），并提供持续升级服务
- ✔ 针对当前人因照明、健康光环境的需求，提供专业检测项目：EML、频闪、蓝光危害检测...等多项光指标
- ✔ LRS 独家开发人因照明演算法，全方位检视核心生物作用的光数据
- ✔ 快捷蓝牙传输，免手执、可远端操作，满足多元检测场景之灵活度与准确性
- ✔ 精准测量各种混合光源及自然光源
- ✔ 产业运用范围与使用便利性大幅提升，可满足针对人因健康照明、植物培育、生化研究、特殊光源设计专业领域的需求，优化升级不间断

产品与配件说明



3 步启用 In. Licht Ultra

1

手机扫码下载，或由應用程式商店搜尋 **In.Licht ultra app** 下載安裝



2

開啟產品背面指撥電源（正面電源指示燈會顯示為綠色），打開手機藍牙，系統將自動配對



3

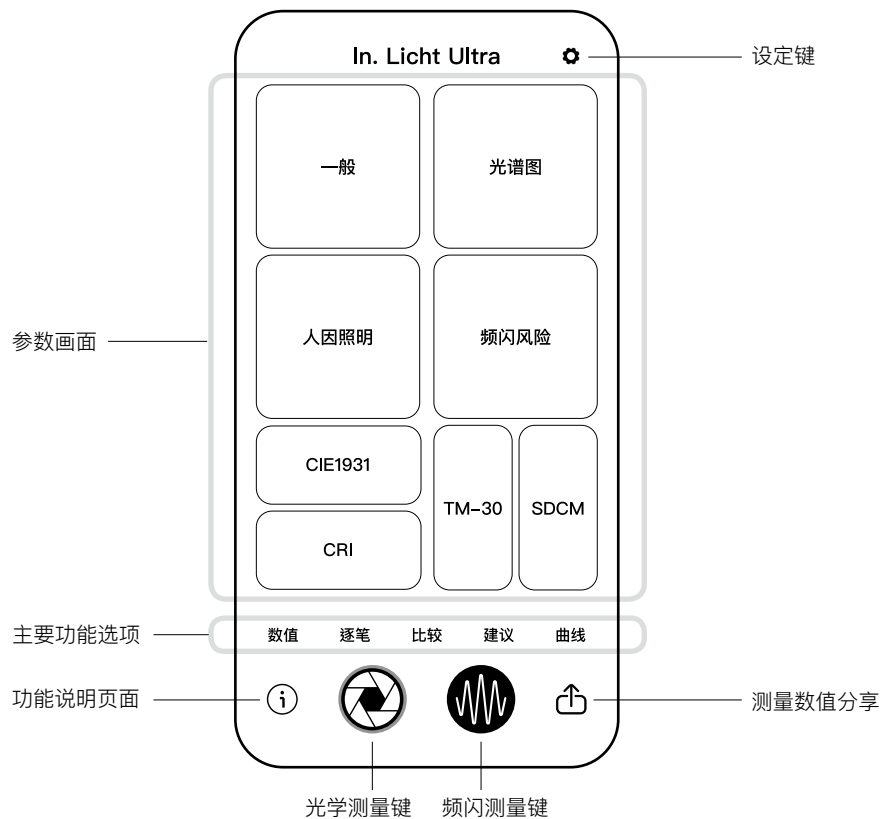
配對完成后，點擊手機端 app，進入應用程式首頁，完成啟用



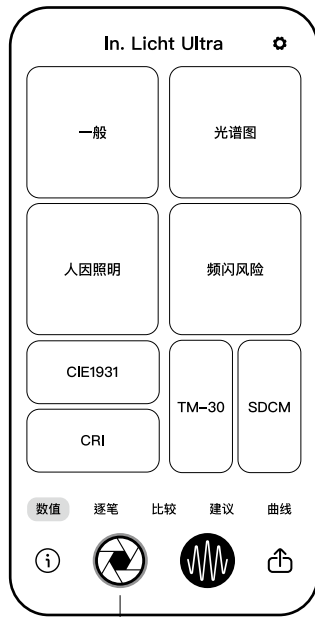
量测操作说明



主画面介绍



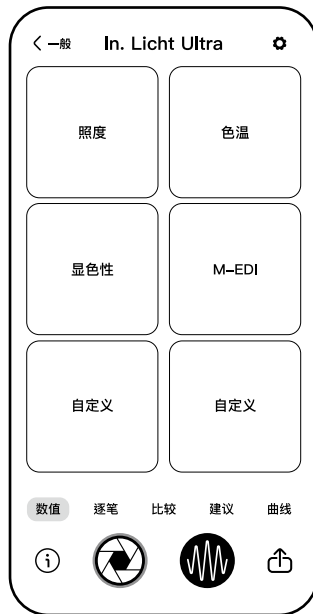
8 大关键检测模式



光学测量键

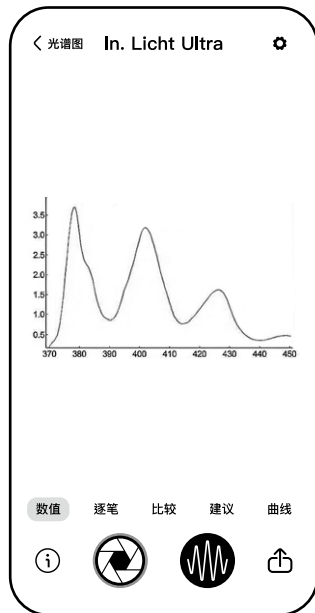
- 1 点击主画面功能选项中「数值」功能
- 2 展示 8 大关键检测模式：
「一般」、「光谱图」、「人因照明」、「频闪风险」、「CIE1931」、「CRI」、「TM-30」、「SDCM」
- 3 点击下方「光学测量键」，即可测得本仪器所处光环境数值

1. 一般模式



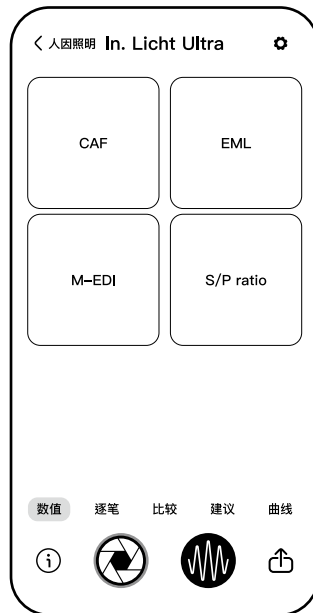
- 1 点击下方「光学测量键」后 > 点击「一般」，将展示「一般模式」下的量测资讯（如图）
- 2 本模式包含 4 项固定参数：
照度、色温、显色性及 M-EDI
- 3 点击「自定义」，出现「参数」选单，可依使用者需求勾选，加入一般模式的量测视窗中
- 4 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

2. 光谱图模式



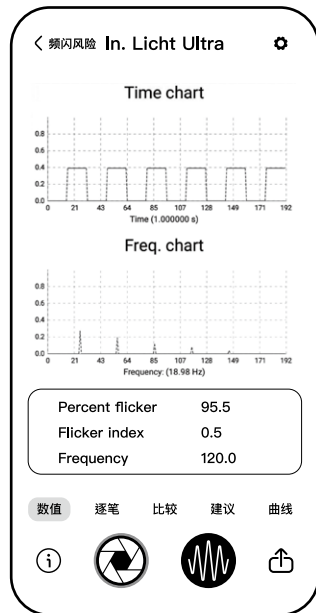
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「人因照明」，将展示「人因照明模式」下的量测资讯
- 2 可测得环境光谱图，以及主波长 (λ_d)、峰值波长 (λ_p)、峰值强度 (λ_pV)、光谱功率分布 (SPD)
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

3. 人因照明模式



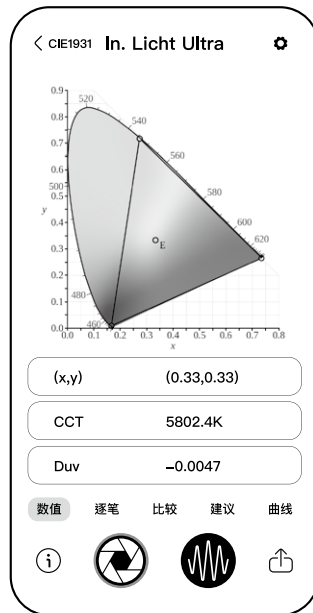
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「人因照明」，将展示「人因照明模式」下的量测资讯
- 2 可测得人因照明参数：
RG、CAF、EML、M-EDI、
S/P ratio
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

4. 频闪风险模式



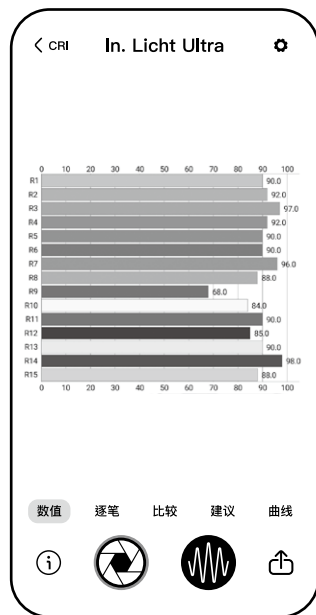
- 1 于主画面下方，点击「频闪测量键」
- 2 点击主画面右上方「频闪风险」，将展示「频闪风险模式」下的量测资讯
- 3 可测得d频闪波型图与3项参数：频闪百分比 Percent flicker、频闪指数 Flicker index、频闪频率 Frequency
- 4 字体颜色直观展示频闪危害程度：蓝 / 无风险；绿 / 低风险；黄 / 中风险；红 / 高风险
- 5 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

5. CIE1931 模式



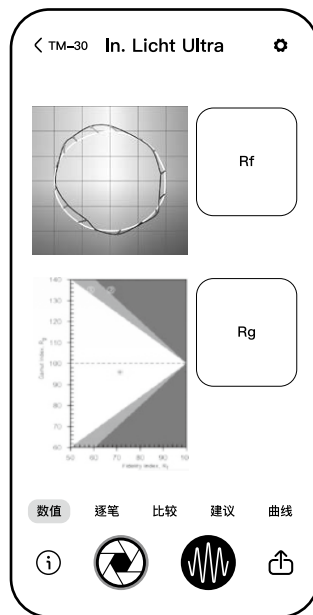
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「CIE1931」，将展示「CIE1931模式」下的量测资讯
- 2 可测得环境光色度坐标图、色温 (CCT)、黑体偏离 DUV
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

6. CRI 模式



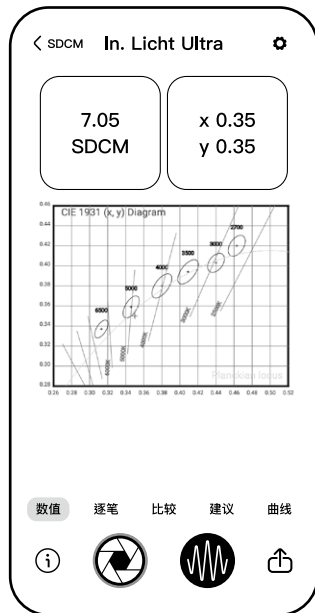
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「CRI」，将展示 CRI 模式」下的量测资讯
- 2 可测得光环境显色性 R1~R15 资讯
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

7. TM-30 模式



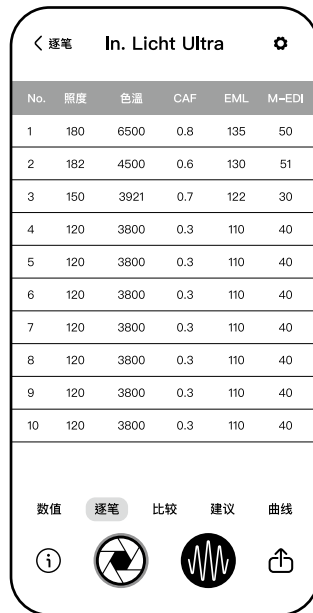
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「TM-30」，将展示「TM-30 模式」下的量测资讯
- 2 可测得光环境 TM-30 数值与 2 项参数：色彩保真度 Rf、色彩饱和度 Rg
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

8. SDCM 模式



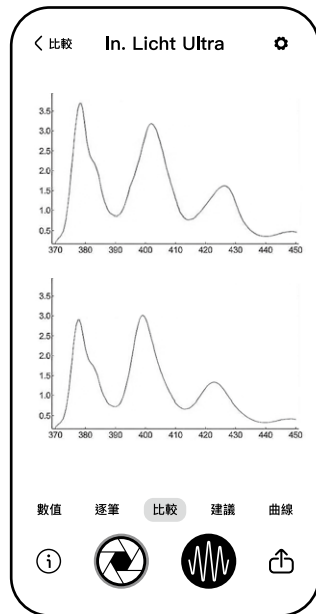
- 1 点击「光学测量键」后 > 点击「SDCM」，将展示「SDCM 模式」下的量测资讯
- 2 可测得光源色容差 SDCM 图与色容差阶数 (step)
- 3 点击左上方箭头符号「<」可回到上一页

「逐笔」量测工具



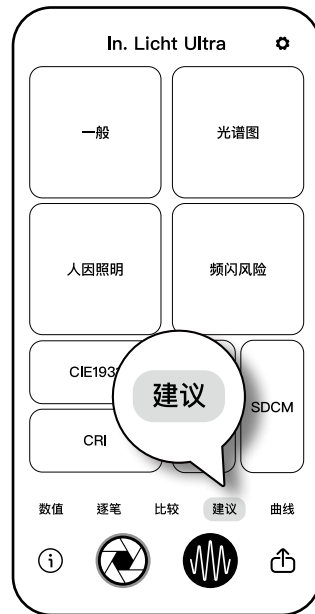
- 1 点击主画面功能选项中「逐笔」功能键
- 2 每次点击「光学测量按键」，即可依序测量并逐笔记录以下光环境数值：照度、色温、显色性、EML、M-EDI

「比较」量测工具



- 1 点击主画面功能选项中「比较」功能键
- 2 依照您规划的两组光环境，将本仪器放置于第一个场景后，点击第一次「光学测量按键」；移至第二个场景后点击第二次，画面上将依序记录 2 次测量所得之光谱图，以便快速比较两组光环境数值

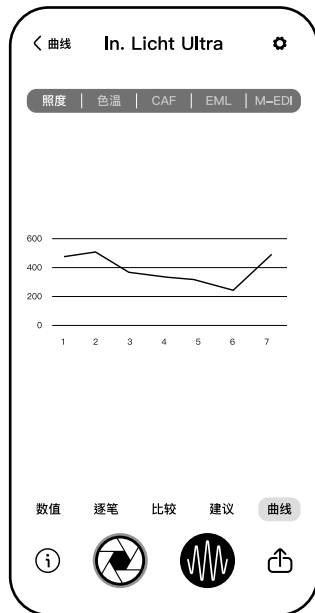
「建议」量测工具



- 1 点击主画面功能选项中「建议」功能键
- 2 提供人因照明与光学资讯，以利参考，内容包含：
 - TM-30 指数
 - CIE1931 色彩空间
 - CRI/ CIE Ra 显色指数 (Color Rendering Index)
 - CQS 色彩品质量表 (Color Quality Scale)

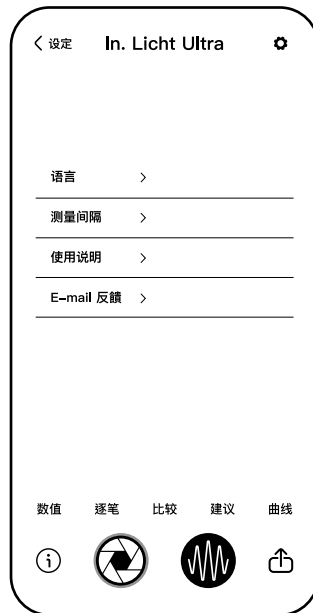
注：完整资讯请参阅行动装置端 app 「建议」栏位阅读

「曲线」量测工具



- 1 点击主画面功能选项中「曲线」功能键
- 2 选择欲制作曲线图的光环指标，设定侦测时间
- 3 系统将依使用者所设定的侦测时间，自动量测、记录光环境数值、制作曲线图

「设定」量测工具



- 1 点击主画面右上角 ⚙ 符号，进入设定功能

备注：
因软体持续升级，UI 将略有调整

WELL 健康建築標準：Light 光性能驗證

关注光环境健康

光配方研究院 (LRS) 长期以来关注人因照明，重视光与健康的交互影响，致力运用光科学为人类打造更优质的光环境。对于光、情绪与大脑认知的先进生命科学研究成果，结合了 IWBI 的 WELL 健康建筑标准，LRS 开发的 In. Licht Ultra、In. Licht pro，分别获得全球首二件由 IWBI 官方 Works with WELL 核可之人因健康光源检测设备之殊荣。

我们持续不断地与 IWBI 以及更多的生态合作伙伴，共同为全球打造生命友善的光环境，更为照明行业，点起通往智能与健康照明的明灯。



使用 In. Licht Ultra 按照 WELL 标准进行评估

为推广人因照明，LRS 身为 IWBI 基石会员，针对 WELL 标准中严格的光环境检测，于产品内建了对应且便捷的光检测功能，以便 WELL 性能验证专业伙伴于 Light 光概念，有效率地达成检测任务。

In. Licht Ultra 是获得 Works with WELL 计画核可的专业测光仪器，可为 WELL v2 光概念的 9 个重要条款提供专业的监控管理。实际上，In. Licht Ultra 可以直接用于以下条款的相关检测：

- L01 光接触、
- L02 视觉照明设计、

- L03 昼夜节律照明设计、
- L04 人工照明眩光控制、
- L05 日光设计策略、
- L06 日光模拟、
- L07 视觉平衡、
- L08 电气照明质量

另外，透过嵌入「Welltek OS」生态系统，提供 L09 使用者控制照明环境的服务，协助您在 WELL 项目的光概念轻松做到全方面预检测与得分。

WELL v2 Light 光概念与其他建筑检测不同，重视使用者受光环境下的影响，因此在检测方式（例如检测地点、技术）也与一般光环境检测有相当大的差异。In. Licht Ultra 因应这些独特的测量技法、测量平面与检测高度，具有特别设计。

例如，检测设备尚无萤幕，因检测光膜与发光屏幕分开可避免微光干扰精准度，以符合 WELL 精细的测量要求；In. Licht Ultra 可放置于平面不用手持，以免检测人员阴影干扰；EML 的检测必须在人眼高度（或工作平台上方 45cm）的垂直平面上测量，搭配本公司超轻款、适配

WELL 性能检测的全景式旋转三脚架，具备二档高度调节（45cm/40cm），不须另外做设定，即装即测，必能为您有效省去检测时的繁琐工作。

关于运用本产品进行光性能验证的资讯，以下重点资讯节录自《WELL 性能验证指南手册》(THE WELL PERFORMANCE RATING GUIDEBOOK)，条件适用于 WELL v1、WELL v2 试点、WELL v2 和 WELL 性能评级，最新检测规定，请以 IWBI 官方《WELL 性能验证指南手册》所释出资讯为准。

Visual Lighting 视觉照明

■ 测试地点和条件

- 此参数是在水平面上测量
- 坐式和站式办公桌表面。对于 WELL v2 和 WELL v2 试点功能 L02，工作平面高度和目标照明水平由专案团队提供
- 此参数晚上进行测量，避免日光照射
- 若使用补充照明，则应依照常规开启和定位照明

- WELL 效能测试代理程式可以依照专案团队的指示进行测试。然而，代理人不得以任何其他方式改变现场条件，包括萤幕开启或关闭影响或控制照明自动化（改变亮度等级、颜色或颜色温度）和 / 或指导专案团队进行的调整
- 测量必须在专案边界的不同地点进行，包括内部和外部空间

■ 测试方法

- 将测量仪器放置在工作平面平坦表面的中心，感应元件朝上
- 确保进行测量时，阴影不会落在测量仪器上
- 专案团队提交的每项任务和 / 或應用程式至少进行三次测量

Circadian Lighting 昼夜节律照明

■ 测试地点和条件

- 此参数应在垂直平面上测量，以模拟进入眼睛的光线
- 采样点必须能够代表空间内常见的居住者位置

- 对于有工作站的空间类型，此参数必须在工作平台上方 45 公分 (18 吋) 处测量
- 仅对电力照明下检测。需在夜间进行测量以避免日光影响

■ 测试方法

- 测量结果必须记录在垂直平面（垂直于地板）以模拟光线进入使用者的眼睛
- 测量仪器必须安装在三脚架上，并放置在稳定的表面测量
- 使用仪器进行测量时，确保阴影不会落在测量对象上

备注：

在公式 $EML = lux \times \text{黑视素比率}$ 中，黑视素比率是使用光谱仪的数据计算的，勒克斯值是从余弦校正光度计获取的。(In the formula $EML = lux \times \text{melanopic ratio}$, the melanopic ratio is calculated using the data from the spectrometer and the lux value is taken from the cosine-corrected photometer.)

产品技术规格

系统配置	操作软体	In.Licht ultra app
	作业系统相容	Android / iOS
	通讯连结	蓝牙 / type C
	输出档案格式	Excel / JPG
	尺寸	88 (H) × 40 (W) × 22 (D) mm
	电池供电时间	4 小时 (最长可达 6 小时)
	电池	1,150 mAh 锂电池
	重量 (含电池)	59g±5g
	工作条件 (温湿度)	0-35 ℃ , <70%
	储存条件 (温湿度)	-10-40 ℃ , <70%
量测模式	支援语系	繁中 / 简中 / 英文
	量测功能	单次、逐笔、连续
	操作模式	APP
	积分模式	自动
	暗校正	自动

光譜 & 照度	感测器	C-MOS 线性图像传感器
	照度计分级	符合 JIS C 1609-1:2006 一般型 AA 級
	光谱波长范围	380-780 nm
	波长资料间隔	2 nm
	光谱 (半峰) 波宽 (FWHM)	10 nm
	照度量测范围	5-75,000 lx
	照度重复性	1%(5-00lx), 0.5%, (100-75,000lx) @CIE1931 x,y
	色坐标	x,y: ±0.01(5-75,000lx)
	色温范围	1000-10,000 K
	精度 (照度)	±5%(5-100lx), ±4%(100-50,000lx), ±8%(50,000-75,000lx)
	色重复性	x,y:±0.002(5-100lx), ±0.001(100-75,000lx)
	精度 (色温)	±3%
频闪	精度 (显色性)	±3%
	积分时间	1-5,000 ms
	解析度	16 bits
	频率范围	5-7,500 Hz
	取样速度	200 / 1k / 20k / 100k Sec
	频率解析度	0.2, 1, 20, 100 Hz
	精度	5% (5-7,500 Hz)

量测模式与参数	一般模式	1. 照度
		2. 色温 (CCT)
		3. 显色性 (CRI/Ra)
	光谱图模式	4. 光谱图
		5. 光谱主波长 (λ_d)
		6. 光谱峰值波长 (λ_p)
		7. 光谱峰值强度 ($\lambda_p V$)
		8. 光谱功率分布 (SPD)
	人因照明模式	9. 蓝光危害风险 (RG)
		10. 暗明视觉比 (S/P ratio)
		11. 褪黑激素 (辐射照度) EML
		12. 黑视素日光照度 m-EDI
		13. 节律刺激因子 (CAF)
	CRI 模式	14. 显色指标 (R1-R15)
	频闪风险模式	15. 频闪频率 (Flicker frequency)
		16. 频闪百分比 (Percent flicker)
		17. 频闪指数 (Flicker index)
		18. 频闪风险显示
	CIE1931 模式	19. CIE 1931(x,y) 座标图
		20. CIE 1976(u',v') 座标图
		21. 黑体偏离 DUV
	TM-30 模式	22. 显色性 (TM-30 色彩保真度 Rf, 色彩饱和度 Rg, 色彩向量图 Vector)
	SDCM 模式	23. 色容差 (SDCM)

本公司保留规格变更之权利，产品规格若有调整，恕不另行通知。

使用注意事项

- 第一次使用前，建议先将电池饱充 4 小时。电源指示灯由绿转红时，表示电量不足，请安排充电。
- 为将本产品电量续航维持在最佳状态，建议连续测量时间为 4 小时（含以内），若处于连续低照度环境工作，会缩短使用时间，请及时充电。
- 本产品具感光双光膜，为高敏度精密零件，请避免碰撞、重摔，勿以尖锐物品、指甲刮擦，以免影响或损坏检测精准度。
- 如产品无法正常操作，请直接联系客服协助，请勿自行拆解、修改产品，若外观有明显变造或破损等...皆属人为造成瑕疵，将影响您的产品保固权益。
- 双光膜上如有灰尘、棉絮，请使用吹尘球轻轻吹去。
- 日常保养时请用柔软布擦拭，不可使用带有腐蚀性的清洁剂，不得冲洗、放入水中浸泡，存放时请保持阴凉、干燥。

⚠ 安全警告

请阅读以下安全警告资讯，以避免造成过热、触电、火灾、爆炸等事故：

- 禁止改装电池、勿将本产品置于水中、火中。
- 本产品充电过程中，若有过热、冒烟或是发出异味，请立刻移除充电线，终止充电。
- 请勿将本产品或是使用中的充电线靠近热源，以免直接或间接增加触电、火灾风险。
- 请勿在直接火源附近、高温环境下使用产品。

保固与年度校正

保固服务

- 本产品享有从购买日算起 1 年保固服务，保固期限若有故障、非人为造成之瑕疵，免费维修。
- 商品在保固期内，因不正常操作导致故障、人为因素造成损坏，消耗材零件更换皆不列入保固。
- 未遵照使用方式操作、自行拆解、修改，商品外观有明显破损等...皆属人为造成瑕疵。

校正服务

- 本产品享有自购买日起算 1 年保固期内，免费厂内校正服务。（用户需负担往返寄送运费）
- 超过保固期（购买日起算 1 年后的第 1 日开始），厂内校正服务每次收费 \$150 USD（或等值货币）
- 若需要开立 TAF 实验室认证报告，费用为 \$ 500 USD（前述费用不包含：报告及设备专件快递运费、过保固的厂内校正服务费用），报告将采国际快递专送予您。若需本项服务，请向客服联系，将有专人为您评估核算。

产品维护客服

有关产品及服务需求，或产品报修需求，请依照产品购买地，连系以下客服单位为您服务：

中国（含港澳）

客服邮箱：496554464@qq.com



微信客服 扫一扫

微信号：13902481591

全球

客服邮箱：service@lightingrecipe.com

官方网站：www.LightingRecipe.com

产品保固凭证

用户保修凭证

产品型号	
购机日期	(购买日)
保固期限	(保固到期日)
发票号	
经销单位	

产品质检合格卡

生产日期：_____

检查结论：_____

检查员号：_____

维修纪录

送修日期	
故障状况与维修处理记录	
维修单位	
维修员	

校正证书

仪器名称: In. Licht Ultra

证书号: 20A069025

委校单位: 台湾仪校TAF实验室

检验偏差: 2%以内



报告日期: 2024/07/01

欢迎来访，获取最新产品讯息



Lighting
Recipe
Studio



WeChat



Lighting Recipe Studio

深圳市量光智能科技有限公司
深圳市大鹏新区大鹏街道岭澳社区一单元 604
Authorized Master Distributor Mainland China

我们为生命而造光 | Lighting Recipe Studio