

In. Licht Ultra

Spectrum/WELL Meter

健康光譜儀

操作手冊

見所未見，洞悉全真光彩

全球首支符合 IWBI 官方 Works with WELL 核可之
人因健康光檢測儀



Lighting Recipe Studio

見所未見，洞悉全真光彩

感謝您使用本公司的 In. Licht Ultra Spectrum/WELL Meter 健康光譜儀 (以下簡稱 In. Licht Ultra)，在使用前請詳細閱讀本操作手冊，了解使用方式，以便充分展現其優越性能，更好的滿足檢測需求，為您的專業能力帶來如虎添翼的體驗。

如在使用過程中遇到問題，請不吝與聯繫售後服務 (參閱本手冊：產品維護客服)，我們將竭誠為您服務。



我們將持續改進、升級產品，故技術規格上的變更優化，恕不另行通知。歡迎來訪官網及社群，以即時獲取最新訊息，謝謝。

目錄

關於 In. Licht Ultra 特色	4
產品與配件說明	6
3 步啟用 In. Licht Ultra	8
量測操作說明	9
WELL 健康建築標準 : Light 光性能驗證	24
產品技術規格	30
使用注意事項	33
保固與年度校正	34
產品維護客服	35

關於 In. Licht Ultra 特色

In. Licht Ultra 是 Lighting Recipe Studio 光配方研究院專為照明設備製造商、燈光設計師、專業檢測人員與生物光學研究與運用行業所打造的全能型便攜式手持光譜儀，可手持、平面置放或搭配全景腳架作定點檢測，讓您解放雙手，並解鎖其他手持光譜儀的檢測死角；超乎所見的超廣光譜檢測值，不論是可見光、或人眼不可見的光生物效應，皆可銳利捕捉。

單機在手，一氣呵成，如同口袋中裝載個人化的移動式專業光學實驗室，僅 59g 的掌中輕巧手感，讓您從容掌握全真光彩的感知能力。



- ☑ 提供23種精準測量參數（EML、m-EDI、CCT、LUX、CRI、Flicker index、CIE(1976/1931)、CQS、Duv、 λP 、S/P比率…等），並提供持續升級服務
- ☑ 針對當前人因照明、健康光環境的需求，提供專業檢測項目：EML、頻閃、藍光危害檢測…等多項光指標
- ☑ LRS獨家開發人因照明演算法，全方位檢視核心生物作用的光數據
- ☑ 快捷藍牙傳輸，免手執、可遠端操作，滿足多元檢測場景之靈活度與準確性
- ☑ 精準測量各種混合光源及自然光源
- ☑ 產業運用範圍與使用便利性大幅提升，可滿足針對人因健康照明、植物培育、生化研究、特殊光源設計專業領域的需求，優化升級不間斷

產品與配件說明



- 快取式耐磨牛皮磁扣包
- 矽膠彈力 Ultra 防塵套 (經典黑 / 風雅白)
- Type-c 電源線



3 步啟用 In. Licht Ultra

- 1** 手機掃碼下載，或由應用程式商店搜尋 **In.Licht ultra** 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

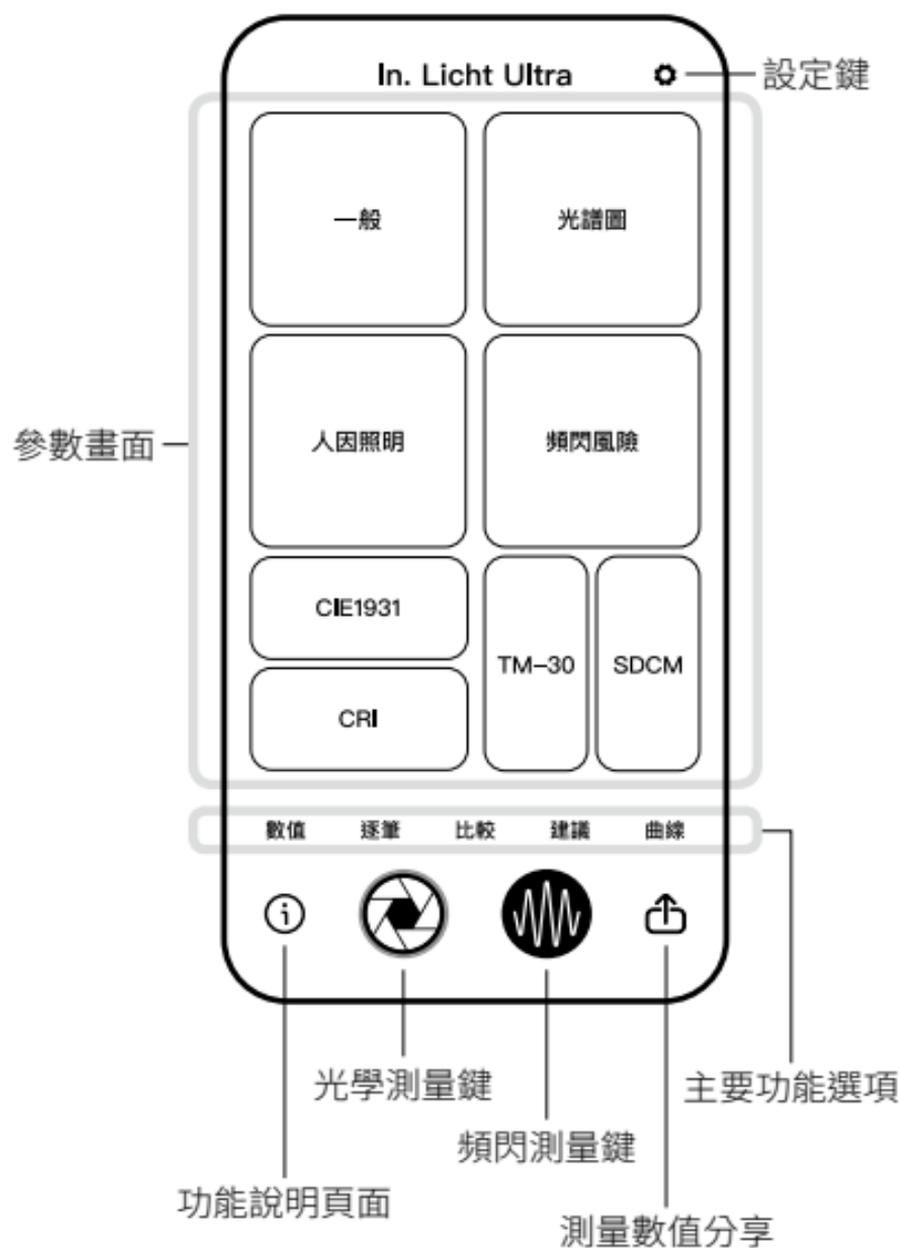


- 3** 配對完成後，點擊手機端 App，進入應用程式首頁，完成啟用



量測操作說明

主畫面介紹



8 大關鍵檢測模式



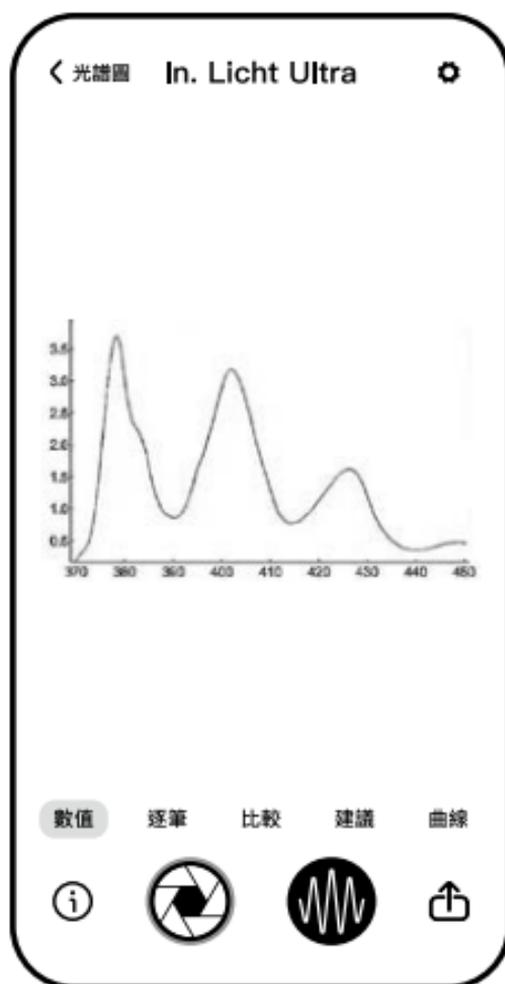
- 1 點擊主畫面功能選項中「數值」功能
- 2 展示 8 大關鍵檢測模式：
「一般」、「光譜圖」、「人因照明」、「頻閃風險」、「CIE1931」、「CRI」、「TM-30」、「SDCM」
- 3 點擊下方「光學測量鍵」，即可測得本儀器所處光環境數值

1. 一般模式



- 1 點擊下方「光學測量鍵」後> 點擊「一般」，將展示「一般模式」下的量測資訊（如圖）
- 2 本模式包含 4 項固定參數：
照度、色溫、演色性及 M-EDI
- 3 點擊「自定義」，出現「參數選單」，可依使用者需求點選，加入一般模式的量測視窗中
- 4 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

2. 光譜圖模式



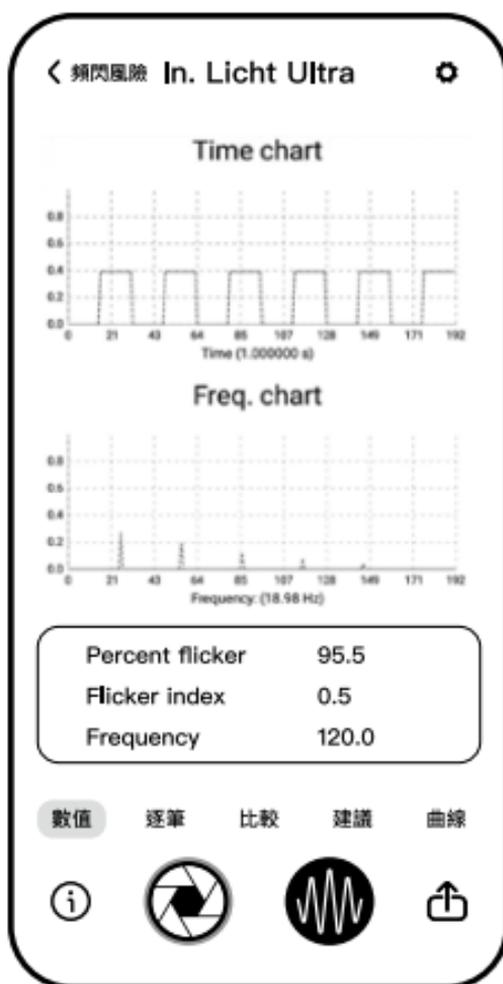
- 1 點擊「光學測量鍵」後 > 點擊「光譜圖」，將展示「光譜圖模式」下的量測資訊
- 2 可測得環境光譜圖，以及主波長 (λ_d)、峰值波長 (λ_p)、峰值強度 ($\lambda_p V$)、光譜功率分佈 (SPD)
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

3. 人因照明模式



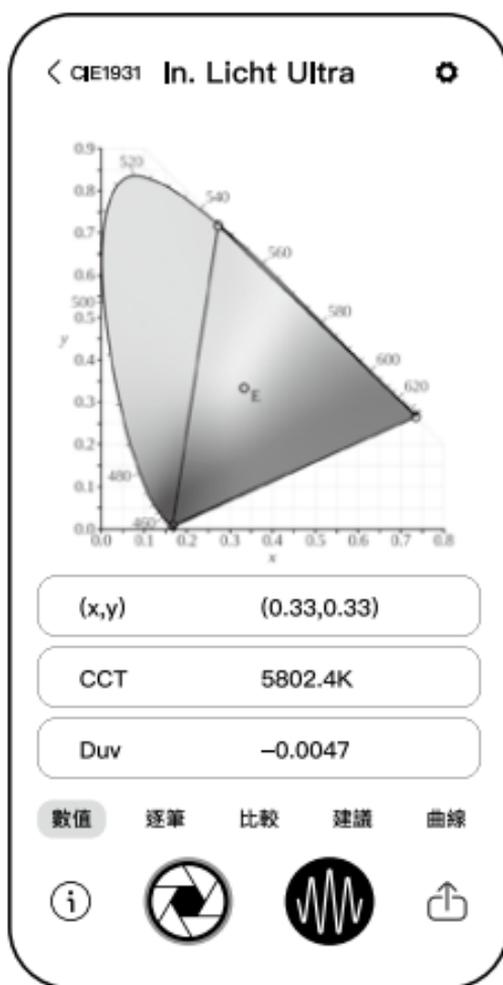
- 1 點擊「光學測量鍵」後> 點擊「人因照明」，將展示「人因照明模式」下的量測資訊
- 2 可測得人因照明參數：
CAF、EML、M-EDI、S/P ratio
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

4. 頻閃風險模式



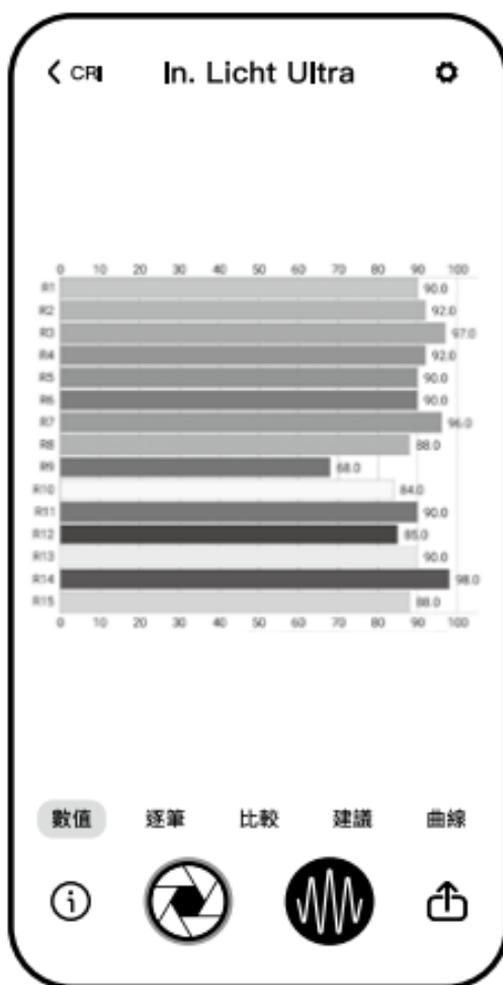
- 1 於主畫面下方，點擊「頻閃測量鍵」
- 2 點擊主畫面右上方「頻閃風險」，將展示「頻閃風險模式」下的量測資訊
- 3 可測得 d 頻閃波型圖與 3 項參數：
頻閃百分比 Percent flicker、頻閃指數 Flicker index、頻閃頻率 Frequency
- 4 字體顏色直觀展示頻閃危害程度：藍 / 無風險；綠 / 低風險；黃 / 中風險；紅 / 高風險
- 5 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

5. CIE1931 模式



- 1 點擊「光學測量鍵」後 > 點擊「CIE1931」，將展示「CIE1931 模式」下的量測資訊
- 2 可測得環境光色度座標圖、色溫 (CCT)、黑體偏離 DUV
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

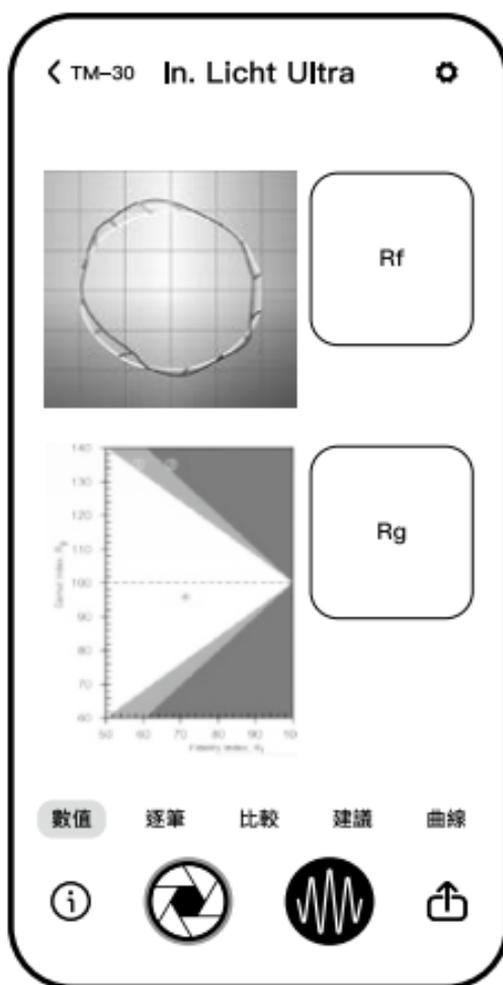
6. CRI 模式



- 1 點擊「光學測量鍵」後 > 點擊「CRI」，將展示「CRI 模式」下的量測資訊
- 2 可測得光環境演色性 R1~R15 資訊
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

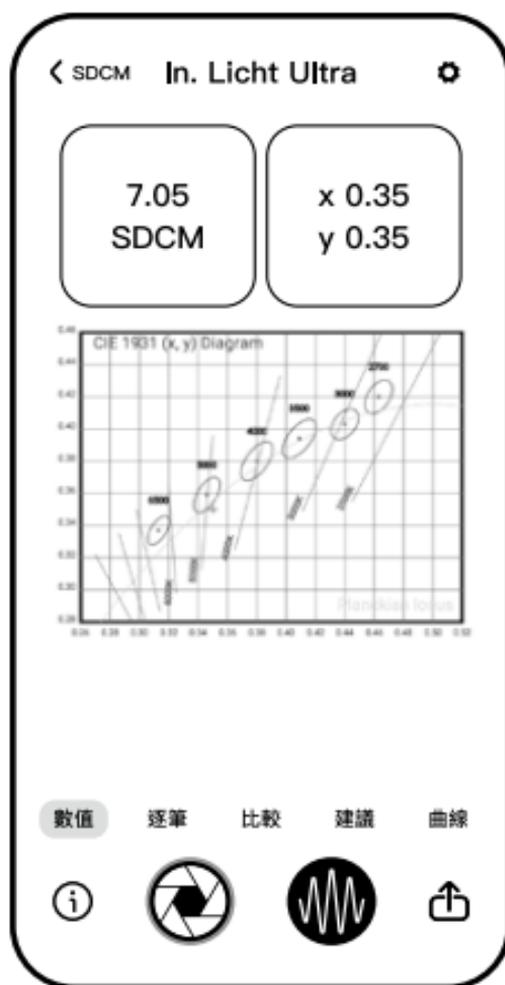
7. TM-30 模式

17



- 1 點擊「光學測量鍵」後 > 點擊「TM-30」，將展示「TM-30 模式」下的量測資訊
- 2 可測得光環境 TM-30 數值與 2 項參數：
色彩保真度 Rf、色彩飽和度 Rg
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

8. SDCM 模式



- 1 點擊「光學測量鍵」後 > 點擊「SDCM」，將展示「SDCM 模式」下的量測資訊
- 2 可測得光源色容差 SDCM 圖與色容差階數 (step)
- 3 點擊左上方箭頭符號「<」可回到上一頁

「逐筆」量測工具

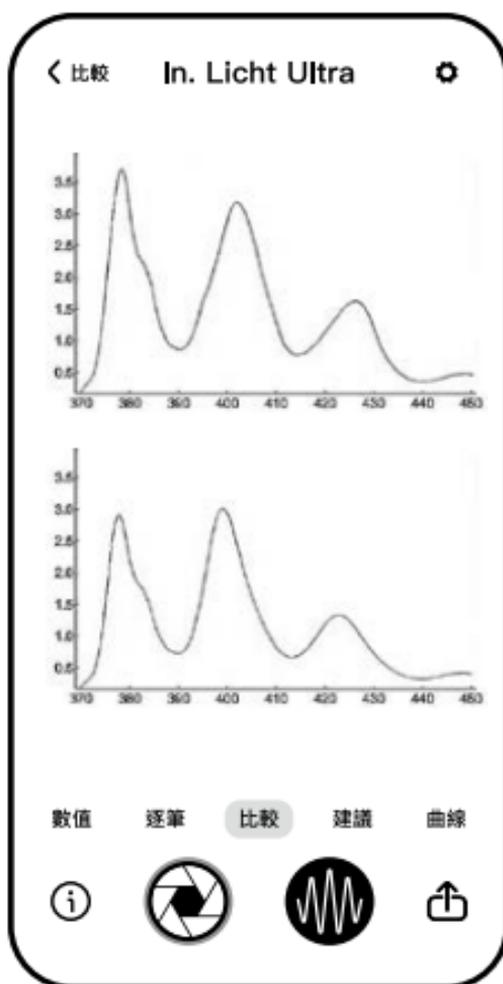
No.	照度	色溫	CAF	EML	M-EDI
1	180	6500	0.8	135	50
2	182	4500	0.6	130	51
3	150	3921	0.7	122	30
4	120	3800	0.3	110	40
5	120	3800	0.3	110	40
6	120	3800	0.3	110	40
7	120	3800	0.3	110	40
8	120	3800	0.3	110	40
9	120	3800	0.3	110	40
10	120	3800	0.3	110	40

數值 逐筆 比較 建議 曲線

i [Shutter Icon] [Waveform Icon] [Share Icon]

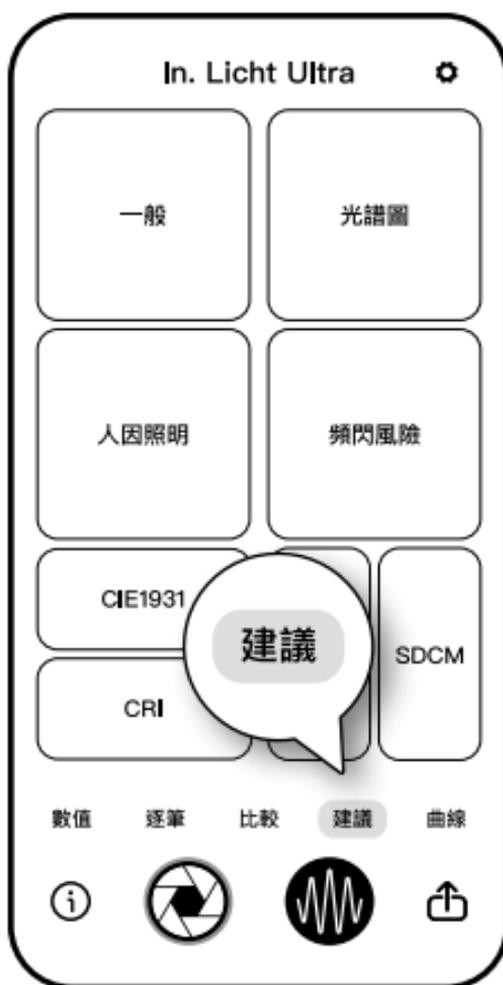
- 1 點擊主畫面功能選項中「逐筆」功能鍵
- 2 每次點擊「光學測量按鍵」，即可依序測量並逐筆記錄以下光環境數值：
照度、色溫、演色性、EML、M-EDI

「比較」量測工具



- 1 點擊主畫面功能選項中「比較」功能鍵
- 2 依照您規劃的兩組光環境，將本儀器放置於第一個場景後，點擊第一次「光學測量按鍵」；移至第二個場景後點擊第二次，畫面上將依序記錄 2 次測量所得之光譜圖，以便快速比較兩組光環境數值

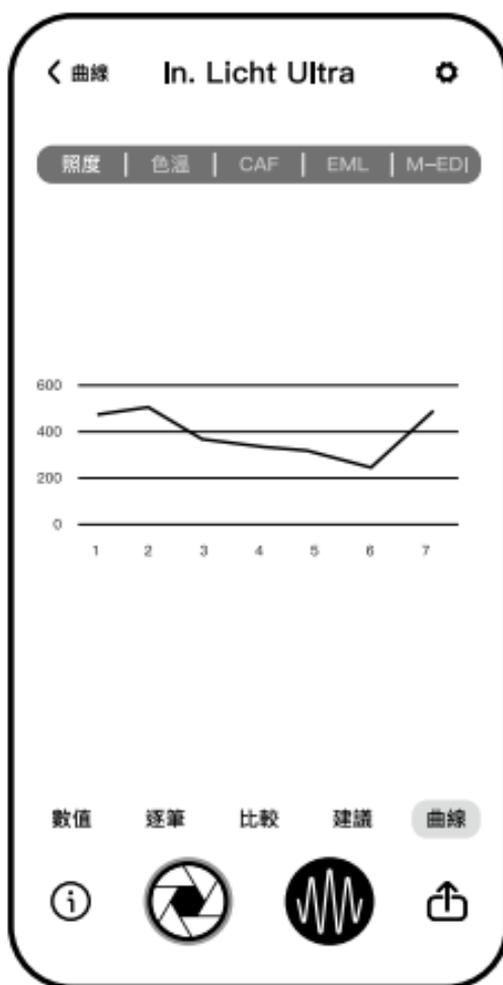
「建議」功能鍵



- 1 點擊主畫面功能選項中「建議」功能鍵
- 2 提供人因照明與光學資訊，以利參考，內容包含：TM-30 指數、CIE 1931 色彩空間、CRI/ CIE Ra 演色指數 (Color Rendering Index)、CQS 色彩品質量表 (Color Quality Scale)

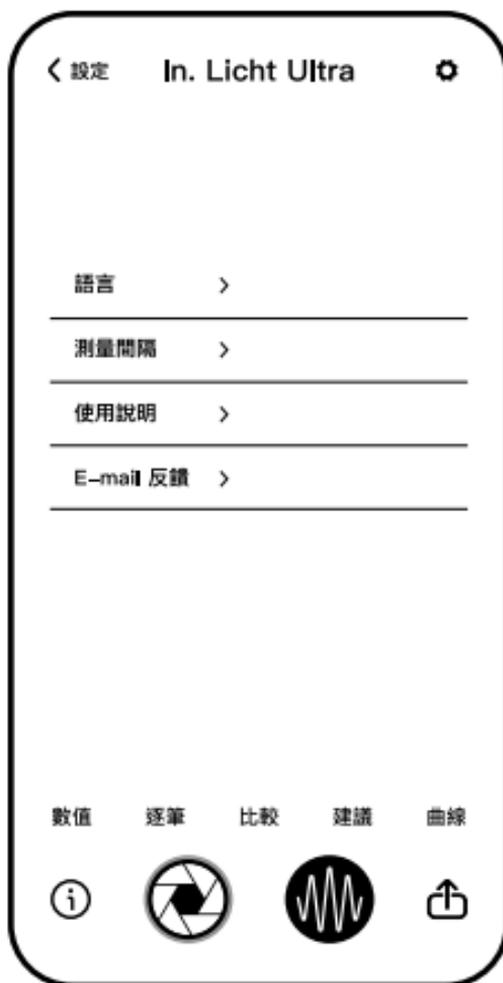
註：完整資訊請參閱行動裝置端 app 「建議」欄位閱讀

「曲線」功能鍵



- 1 點擊主畫面功能選項中「曲線」功能鍵
- 2 選擇欲製作曲線圖的光環境指標，設定偵測時間
- 3 系統將依使用者所設定的偵測時間，自動量測、記錄光環境數值、製作曲線圖

「設定」功能鍵



- 1 點擊主畫面右上角  符號，進入設定功能

備註：因軟體持續升級，UI 將略有調整

Lighting Recipe Studio



WELL 健康建築標準： Light 光性能驗證

關注光環境健康

光配方研究院 (LRS) 長期以來關注人因照明，重視光與健康的交互影響，致力運用光科學為人類打造更優質的光環境。對於光、情緒與大腦認知的先進生命科學研究成果，結合了 IWBI 的 WELL 健康建築標準，LRS 開發的 In. Licht Ultra、In. Licht pro，分別獲得全球首二件由 IWBI 官方 Works with WELL 核可之人因健康光源檢測設備之殊榮。

我們持續不斷地與 IWBI 以及更多的生態合作夥伴，共同為全球打造生命友善的光環境，更為照明行業，點起通往智能與健康照明的明燈。

使用 In. Licht Ultra 按照 WELL 標準進行評估

為推廣人因照明，LRS 身為 IWBI 基石會員，針對 WELL 標準中嚴格的光環境檢測，於產品內建了對應且便捷的光檢測功能，以便 WELL 性能驗證專業夥伴於 Light 光概念，有效率地達成檢測任務。

In. Licht Ultra 是獲得 Works with WELL 計畫核可的專業測光儀器，可為 WELL v2 光概念的 9 個重要條款提供專業的監控管理。實際上，In. Licht Ultra 可以直接使用於以下條款的相關檢測：

- L01 光接觸、
- L02 視覺照明設計、
- L03 晝夜節律照明設計、
- L04 人工照明眩光控制、
- L05 日光設計策略、
- L06 日光模擬、
- L07 視覺平衡、
- L08 電氣照明質量

另外，透過嵌入「Welltek OS」生態系統，提供 L09 使用者控制照明環境的服務，協助您在 WELL 項目的光概念輕鬆做到全方面預檢測與得分。

WELL v2 Light 光概念與其他建築檢測不同，重視使用者受光環境下的影響，因此在檢測方式（例如檢測地點、技術）也與一般光環境檢測有相當大的差異。In. Licht Ultra 因應這些獨特的測量技法、測量平面與檢測高度，具有特別設計。例如，檢測設備尚無螢幕，因檢測光膜與發光屏幕分開可避免微光干擾精準度，以符合 WELL 精細的測量要求；In. Licht Ultra 可放置於平面不用手持，以免檢測人員陰影干擾；EML 的檢測必須在人眼高度（或工作平台上方 45cm）的垂直平面上測量，搭配本公司超輕款、適配 WELL 性能檢測的全景式旋轉三腳架，具備二檔高度調節（45cm/40cm），不須另外做設定，即裝即測，必能為您有效省去檢測時的繁瑣工作。

關於運用本產品進行光性能驗證的資訊，以下重點資訊節錄自《WELL 性能驗證指南手冊》(THE WELL PERFORMANCE RATING

GUIDEBOOK)，條件適用於 WELL v1、WELL v2 試點、WELL v2 和 WELL 性能評級，最新檢測規定，請以 IWBI 官方《WELL 性能驗證指南手冊》所釋出資訊為準。

Visual Lighting 視覺照明

■ 測試地點和條件

- 此參數是在水平面上測量
- 坐式和站式辦公桌表面。對於 WELL v2 和 WELL v2 試點功能 L02，工作平面高度和目標照明水平由專案團隊提供
- 此參數晚上進行測量，避免日光照射
- 若使用補充照明，則應依照常規開啟和定位照明
- WELL 效能測試代理程式可以依照專案團隊的指示進行測試。然而，代理人不得以任何其他方式改變現場條件，包括螢幕開啟或關閉影響或控制照明自動化（改變亮度等級、顏色或顏色溫度）和／或指導專案團隊進行的調整

- 測量必須在專案邊界的不同地點進行，包括內部和外部空間

■ 測試方法

- 將測量儀器放置在工作平面平坦表面的中心，感應元件朝上
- 確保進行測量時，陰影不會落在測量儀器上
- 專案團隊提交的每項任務和／或應用程式至少進行三次測量

Circadian Lighting 晝夜節律照明

■ 測試地點和條件

- 此參數應在垂直平面上測量，以模擬進入眼睛的光線
- 採樣點必須能夠代表空間內常見的居住者位置
- 對於有工作站的空間類型，此參數必須在工作平台上方 45 公分 (18 吋) 處測量

- 僅對電力照明下檢測。需在夜間進行測量以避免日光影響

■ 測試方法

- 測量結果必須記錄在垂直平面 (垂直於地板) 以模擬光線進入使用者的眼睛
- 測量儀器必須安裝在三腳架上，並放置在穩定的表面測量
- 使用儀器進行測量時，確保陰影不會落在測量對象上

備註：

在公式 $EML = lux \times \text{黑視素比率}$ 中，黑視素比率是使用光譜儀的數據計算的，勒克斯值是從餘弦校正光度計獲取的。(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.)

產品技術規格

系統配置	操作軟體	In.Licht ultra app
	作業系統相容	Android / iOS
	通訊連結	藍牙 / type C
	輸出檔案格式	Excel / JPG
	尺寸	88 (H) × 40 (W) × 22 (D) mm
	電池供電時間	4 小時 (最長可達 6 小時)
	電池	1,150 mAh 鋰電池
	重量 (含電池)	59g±5g
	工作條件 (溫濕度)	0-35 °C , <70%
	儲存條件 (溫濕度)	-10-40 °C , <70%
支援語系	繁中 / 簡中 / 英文	
量測模式	量測功能	單次、逐筆、連續
	操作模式	APP
	積分模式	自動
	暗校正	自動

光譜 & 照度	感測器	C-MOS 線性圖像傳感器
	照度計分級	符合 JIS C 1609-1:2006 一般型 AA 級
	光譜波長範圍	380-780 nm
	波長資料間隔	2 nm
	光譜 (半峰) 波寬 (FWHM)	10 nm
	照度量測範圍	5-75,000 lx
	照度重複性	1%(5-100lx), 0.5%, (100-75,000lx) @CIE1931 x,y
	色座標	x,y: ± 0.01 (5-75,000lx)
	色溫範圍	1000-10,000 K
	精度 (照度)	$\pm 5\%$ (5-100lx), $\pm 4\%$ (100-50,000lx), $\pm 8\%$ (50,000-75,000lx)
	色重複性	x,y: ± 0.002 (5-100lx), ± 0.001 (100-75,000lx)
	精度 (色溫)	$\pm 3\%$
	精度 (演色性)	$\pm 3\%$
	積分時間	1-5,000 ms
	解析度	16 bits
頻閃	頻率範圍	5-7,500 Hz
	取樣速度	200 / 1k / 20k / 100k Sec
	頻率解析度	0.2, 1, 20, 100 Hz
	精度	5% (5-7,500 Hz)

量測模式與參數	一般模式	1. 照度
		2. 色溫 (CCT)
		3. 演色性 (CRI/Ra)
	光譜圖模式	4. 光譜圖
		5. 光譜主波長 (λ_d)
		6. 光譜峰值波長 (λ_p)
		7. 光譜峰值強度 (λ_{pV})
		8. 光譜功率分佈 (SPD)
	人因照明模式	9. 藍光危害風險 (RG)
		10. 暗明視覺比 (S/P ratio)
		11. 褪黑激素 (輻射照度) EML
		12. 黑視素日光照度 m-EDI
		13. 節律刺激因子 (CAF)
	CRI 模式	14. 演色性 (R1~R15)
	頻閃風險模式	15. 頻閃頻率 (Flicker frequency)
		16. 頻閃百分比 (Percent flicker)
		17. 頻閃指數 (Flicker index)
		18. 頻閃風險顯示
CIE1931 模式	19. CIE 1931(x,y) 座標圖	
	20. CIE 1976(u',v') 座標圖	
	21. 黑體偏離 DUV	
TM-30 模式	22. 演色性 (TM-30 色彩保真度 Rf, 色彩飽和度 Rg, 色彩向量圖 Vector)	
SDCM 模式	23. 色容差 (SDCM)	

本公司保留規格變更之權利，產品規格若有調整，恕不另行通知。

使用注意事項

- 第一次使用前，建議先將電池飽充 4 小時。電源指示燈由綠轉紅時，表示電量不足，請安排充電。
- 為將本產品電量續航維持在最佳狀態，建議連續測量時間為 4 小時（含以內），若處於連續低照度環境工作，會縮短使用時間，請及時充電。
- 本產品具感光雙光膜，為高敏度精密零件，請避免碰撞、重摔，勿以尖銳物品、指甲刮擦，以免影響或損壞檢測精準度。
- 如產品無法正常操作，請直接聯繫客服協助，請勿自行拆解、修改產品，若外觀有明顯變造或破損等…皆屬人為造成瑕疵，將影響您的產品保固權益。
- 雙光膜上如有灰塵、棉絮，請使用吹塵球輕輕吹去。
- 日常保養時請用柔軟布擦拭，不可使用帶有腐蝕性的清潔劑，不得沖洗、放入水中浸泡，存放時請保持陰涼、乾燥。

⚠ 安全警告

請閱讀以下安全警告資訊，以避免造成過熱、觸電、火災、爆炸等事故：

- 禁止改裝電池、勿將本產品置於水中、火中。
- 本產品充電過程中，若有過熱、冒煙或是發出異味，請立刻移除充電線，終止充電。
- 請勿將本產品或是使用中的充電線靠近熱源，以免直接或間接增加觸電、火災風險。
- 請勿在直接火源附近、高溫環境下使用產品。

保固及年度校正

保固服務

- 本產品享有從購買日算起 1 年保固服務，保固期限若有故障、非人為造成之瑕疵，免費維修。
- 商品在保固期內，因不正常操作導致故障、人為因素造成損壞，消耗材零件更換皆不列入保固。
- 未遵照使用方式操作、自行拆解、修改，商品外觀有明顯破損等…皆屬人為造成瑕疵。

校正服務

- 本產品享有自購買日起算 1 年保固期內，免費廠內校正服務。(用戶需負擔往返寄送運費)
- 超過保固期 (購買日起算 1 年後的第 1 日開始)，廠內校正服務每次收費 \$150 USD (或等值貨幣)
- 若需要開立 TAF 實驗室認證報告，費用為 \$500 USD (前述費用不包含：報告及設備專件快遞運費、過保固的廠內校正服務費用)，報告將採國際快遞專送予您。若需本項服務，請向客服聯繫，將有專人為您評估核算。

產品維護客服

有關產品及服務需求，或產品報修需求，請依照產品購買地，連繫以下客服單位為您服務：

全球

客服郵箱：service@lightingrecipe.com

官方網站：www.LightingRecipe.com

中國（含港澳）

客服郵箱：496554464@qq.com

微信號：13902481591



微信客服掃一掃

用戶保修憑證

產品型號	
購機日期	(購買日)
保固期限	(保固到期日)
發票號	
經銷單位	

產品質檢合格卡

生產日期：_____

檢查結論：_____

檢查員號：_____



校正報告



Report of Calibration

校正日期 : 2024/07/09
Calibration Date

報告編號 : 24A067034
Report Number

儀器名稱 : 藍牙色溫光譜儀
Unit Under Test

廠牌型號 : In.Licht Ultra
Manufacturer & Model No.

歡迎來訪，獲取最新產品訊息



Lighting
Recipe
Studio



@in.licht



WeChat



Lighting Recipe Studio

16F, 1221 Chongcheng Rd, Taoyuan Dist.
Taoyuan City, Taiwan, R.O.C.

我們為生命而造光 | Lighting Recipe Studio