

1 功能概述

仪器采用多通道滤光片/XYZ 滤光片+CMOS 探测器为光学采集元器件,可采集 400~700nm 波长范围的光源照度,色温,色品坐标,显色指数,PPFD,CQS 等指标,照度测量量程最高可达 20 万 lx;仪器配置 1.14 吋 TFT 彩屏,800mAh 锂离子电池,蓝牙/WIFI 多功能芯片,大容量存储器等。

仪器有单次测量和连续测量测量模式,可单机测量,还可通过 USB 或蓝牙连接电脑或 APP 进行测量,功能强大,操作简单,性价比高。

仪器在以下方面存在广泛用途:自动化检测光源模块或环境光的应用场合,作为光检测模组嵌入到其他设备内部的场合,LED 照明光源以及各种发光模组光度参数测量,商场/学校/工厂/市政工程照明光源评估测量。

(注:型号不同配置不同,功能参数有差异。)

2 接口说明

测试按键/功能按键:该按键是多功能键,测量过程中按键操作无效。

单击:即 1.5 秒内按测试按键 1 次,通常触发测试或下翻。

双击:即快速单击测试按键 2 次;通常触发返回操作。
长按:即按测试按键超过 1.5 秒不松开;通常触发选中或进入操作。

仪器处于开机状态,在液晶屏处于测量界面,**单击**开启测量,**长按**进入主菜单,**双击**进入查看记录。

仪器的液晶屏处于菜单界面,**单击**光标下移,**长按**选中或进入子菜单,**双击**返回上一层。

Type C USB 接口:该端口是多功能接口;一方面,5V 输出的电源适配器通过该接口给仪器充电;另一方面,通过该接口与 PC 端电脑进行 USB 通讯。



图 1 接口说明

电源开关:拨动至“1”,仪器上电开机;拨动至“0”,

仪器断电关机。

指示灯:通过 USB 口给仪器充电时,指示灯亮;仪器开机则绿色指示灯亮,在测试过程中绿色指示灯闪烁。

M5 螺纹:螺纹为公制 M5 粗牙螺母(M5x5),用于需要将仪器固定场景。

挂轴:用于绑定腕带。

3 测量基本操作

开机:拨动至“1”,仪器上电开机,进入测量界面,若仪器开机没有启动(液晶屏无显示),需检查锂电池是否有电,将开关拨动至“0”,用 5V 输出电源适配器给仪器充电半小时以上,再重新开机。

选择颜色参数:在测量界面,**长按**测试按键,进入菜单界面;**单击**测试按键,在颜色参数中进行跳转,待光标落在目标颜色参数上,**长按**测试按键,目标颜色参数则被勾选,再**双击**测试按键返回测量界面。

测量:在测量界面,**单击**测试按键,指示灯闪烁,约 1 秒钟,测量结果在液晶屏上显示出来。

查看记录:在测量界面,**双击**测试按键,进入记录查看界面,**单击**测试按键,在不同记录之间跳转,**长按**可查看该记录, **双击**返回测量界面。

菜单界面 选中标识



图 2 菜单界面



图 3 测量界面

4 仪器校正

零位校正:当零位校正时温度和当前测试环境温度变化超过 5 摄氏度,建议做一次零位校正。盖好保护盖,进入菜单界面,待光标落在零位校正菜单上,**长按**进入零位校正,按仪器提示操作。

定标(谨慎操作):仪器出厂时,制造厂家已经做好定标工作,通常不需要用户进行定标操作。当用户有精准的标准钨丝灯光源时,也可进行定标。需先将光源数据通过 PC 软件写入仪器,然后进入菜单界面,待光标落在定标菜单上,**长按**进入定标校正界面,按仪器提示操作。



图 4 零位校正界面

5 测量单位

照度单位:lx(勒克斯);辐射照度单位是:毫瓦/平方米/纳米; 积分辐射照度单位是:毫瓦/平方厘米,比如红光辐照度 E_r ,光合有效辐射 PAR。

光合光子密度 PPFD/YPFD 默认单位是:微摩/平方米/秒($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)。Kppfv 默认单位是: $\mu\text{mol}/\text{s}/\text{klm}$ 。波长单位:nm($1\text{nm}=10^{-9}$ 米)。

6 技术规格参数

产品名称		色彩照度计	
产品型号	CL350	CL300	
标准符合性	GB/T7922, GB/T5700, GB/T5702, JJG245, GB/T24824, ANSI C78 377, GB50034		
波长范围	400~700nm		
测量方式	多通道滤光片分光/CIE XYZ 滤光片+CMOS, CIE Y适配误差小于8%(f1')		
测量范围	1~200000lx		
测试精度 (标准光源A)	Ev: $\pm 5\% \pm 1$ 数值 xy: ± 0.0025 (10~200000lx) xy: ± 0.0028 (5~101x)		
重复性 (标准光源A)	Ev: $0.5\% \pm 1$ 数值 xy: 0.001 (500~200000lx) xy: 0.002 (100~5001x) xy: 0.003 (20~1001x) xy: 0.005 (5~201x)		
余弦响应特性	Ev: 3%以内		
测量模式	单次测量, 连续测量		
测量时间	自动模式: 0.1~5秒		
观察者角度	2° (CIE1931)		
色彩空间	CIE Yxy, CIE XYZ, Ev xy, Ev u' v', EvCCTDuv, $\lambda dPePc$, EvDuvSDCM		
功能参数	照度Ev, 色温CCT; CIE31x, y; CIE76u', v'; CIE X, Y, Z; Duv, SDCM, 主波长, 兴奋纯度; 显色指数CRI, 明暗视觉比S/P, 峰值波长, Ergb, PPF, CQS显指, 逼真度Qf, 色域指数Qg (300 无此功能); (PC上位机或APP实现更多功能)		
存储	样品99条		
尺寸	长X宽X高=62X56X37mm		
重量	约72g		
电源	锂电池, 3.7V, 800mAh (充满电4小时内800次)		
显示	1.14 inch TFT 彩屏 (分辨率135X240)		
接口	Type C USB, 蓝牙*5.0		
语言	简体中文, English		
工作温度	-10~40℃ (相对湿度85%以下/无凝露)		
存储温度	-20~50℃ (相对湿度85%以下/无凝露)		
标准配件	数据线, 说明书, 色彩管理软件(官网下载), 保护盖, 腕带, 擦拭布		

7 注意事项

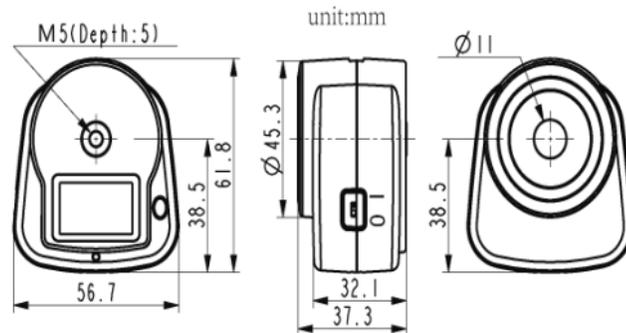
(1)仪器属于精密光学测量仪器,在测量时,应尽量在实验室等测试工况良好的环境下进行测量,避免仪器在温度变化剧烈,有灰尘,强磁场等环境下测量,应避免对仪器的撞击,碰撞。

(2)仪器不防水,勿在高湿度环境/降水环境中使用。

(3)确保测试探头工作面干净,仪器使用完毕,应切断电源,将仪器放进仪器箱内,在避光,干燥,阴凉的环境储存。

(4)用户不可对本仪器做任何未经许可的更改。任何未经许可的更改都可能影响仪器的精度,甚至不可逆的损坏本仪器, 并影响保修。

8 外形尺寸



9 术语说明

序号	英文简写	中文说明
1	Ev	照度
2	x	CIE1931色品坐标x
3	y	CIE1931色品坐标y
4	CCT (K)	相关色温 (K)
5	u'	1976UCS色品坐标u'
6	v'	1976UCS色品坐标v'
7	X	CIE1931三刺激值X
8	Y	CIE1931三刺激值Y
9	Z	CIE1931三刺激值Z
10	Duv	黑体偏离
11	SDCM	色容差
12	S/P	明暗视觉光视效率比
13	Peak (nm)	峰值波长 (nm)
14	λd (nm)	主波长 (nm)
15	PE (%)	兴奋纯度 (%)
16	PC (%)	色度纯度 (%)
17	Ra	平均显色指数
18	R1~R15	显色指数
19	Eb	蓝光辐照度 (380~500nm)
20	Eg	绿光辐照度 (500~600nm)
21	Er	红光辐照度 (600~780nm)
22	PAR	光合有效辐射
23	PPFD	光合光子通量密度
24	YPFD	有效光子通量密度
25	Qa-CQS	显色指数-CQS
26	Qf-CQS	逼真度-CQS
27	Qg-CQS	色域指数-CQS