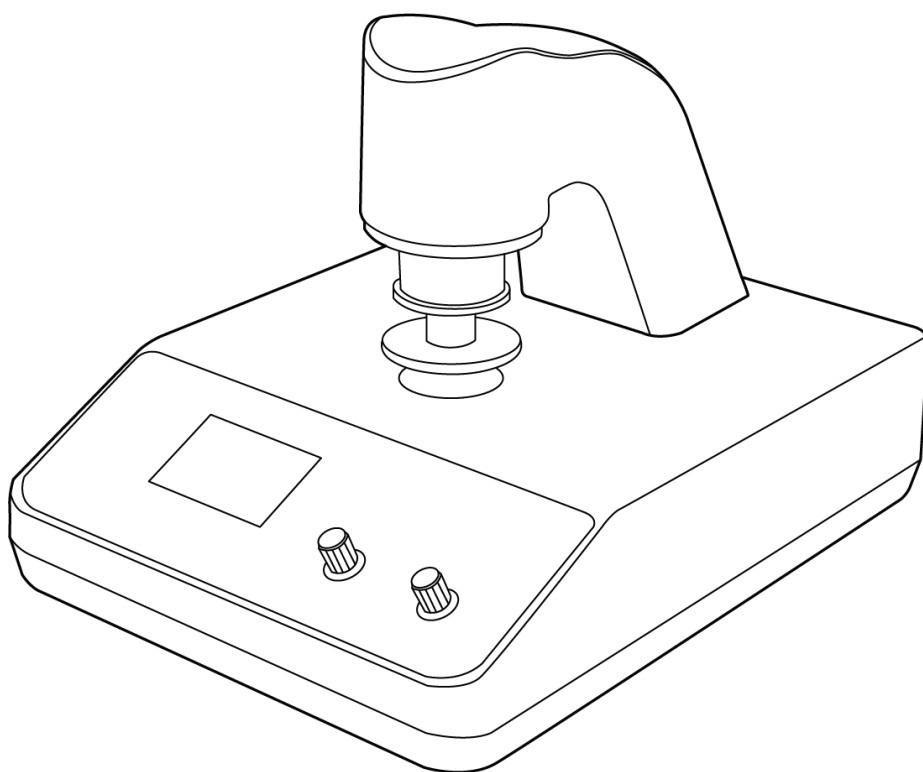


LICHEN



使用说明书

WSB 系列白度仪

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

目录

前言 1

一、概述 2

二、结构 2

三、特点 3

四、技术参数 4

五、设备安装 4

六、设备使用 5

七、维护保养 7

八、故障分析 8

九、保修声明 8

十、开箱检查 8

十一、装箱清单 8

前言

感谢您选择力辰科技 WSB 系列白度仪，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

注意事项：



危险！

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请将仪器电源插头完全地插入电源插座中，请不要使用指定以外的电源。
- 切勿用湿手去插拔电源插头，亦切勿湿手操作仪器。
- 不可损毁、修改、拉拽、过度弯曲或扭曲电源线，亦切勿把重物置于电源线上。
- 请将仪器放置于平稳、坚固、清洁、防滑、干燥和防火的台面上。
- 不得将设备放置在靠近热源、有腐蚀性气体或震源的地方。
- 周围不得有强光源照射及强磁场干扰。
- 周围空气应干燥，不得有粉尘等漂浮物。



警告！

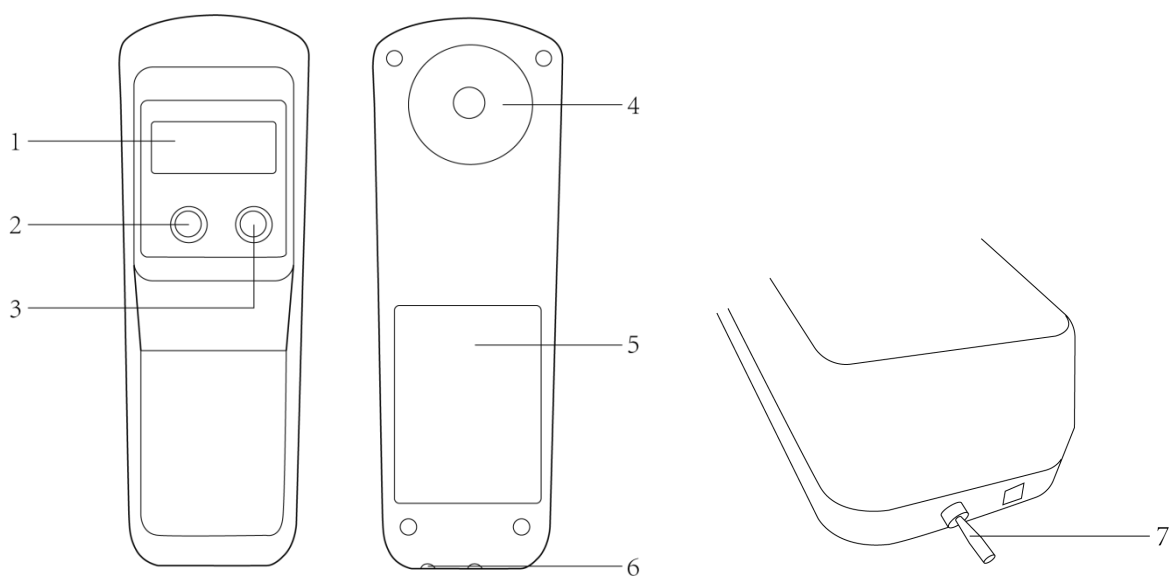
- 仪器长时间停用后，应相应延长预热时间，以提高稳定性。
- 不得将样品掉入黑筒内，以免不能调零。
- 不得用手直接触摸光学元器件，以免影响光谱特性。
- 不得污染黑筒、工作标准白度板及参比白板，以免影响准确度。
- 首次校准完成后，应将工作标准白度板放置于盛有硅胶的干燥器中保存。
- 每次使用前请注意检查仪器和配件确保无损。
- 如果您在使用过程中，发现仪器有异味时，应立即切断电源，然后在第一时间联系我司售后服务部。
- 如果一段时间内不使用仪器，应将电源线插头断开电源。
- 不得随意拆卸和调整仪器的零部件，备件损坏时，请仅使用原装备件进行更换。
- 设备发生故障时，应及时切断电源，并在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。

一、概述

WSB 系列白度仪利用光电转换原理，采用模数转换电路，将测量样品表面反射的辐亮度能量值，经信号放大、A/D 转换、数据处理，最后显示出相应的白度值。主要适用于白色和近白色物体或粉末表面的白度测量。可以准确地得出与视感度相一致的白度值。可适用于 GB2913、GB5950、GB8940.1、GB12097、GB13025.2 等国家标准。

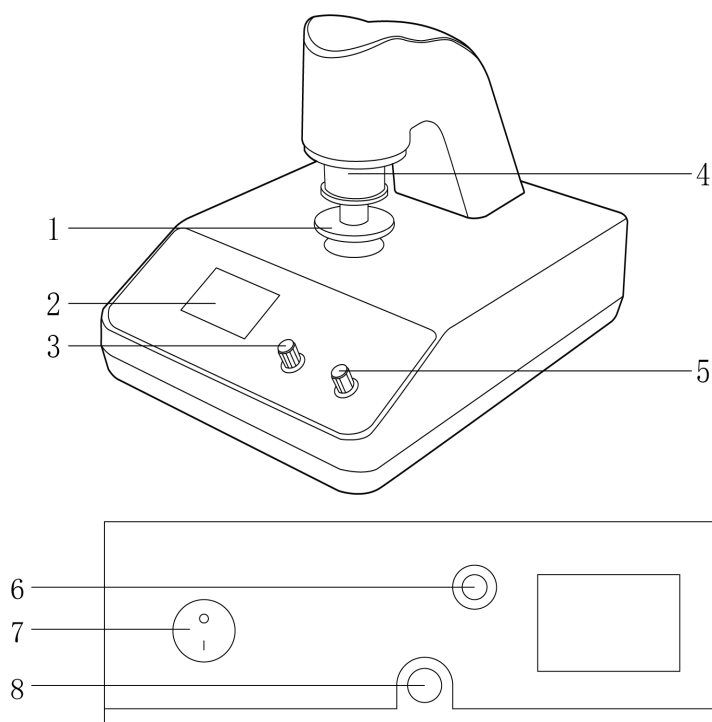
二、结构

LC-WSB-1、LC-WSB-1Y



- | | | | | |
|---------|---------------------|--------|-------|-------|
| 1、液晶显示屏 | 2、调零旋钮 | 3、校正旋钮 | 4、测试孔 | 5、电池仓 |
| 6、电池插口 | 7、功能选择按钮（LC-WSB-1Y） | | | |

LC-WSB-2、LC-WSB-2Y



- | | | | | |
|----------------------|---------|--------|-------|--------|
| 1、活动平台 | 2、液晶显示屏 | 3、调零旋钮 | 4、测试孔 | 5、校正旋钮 |
| 6、功能选择按钮 (LC-WSB-1Y) | 7、电源开关 | 8、电源线 | | |

三、特点

- 1、LCD 液晶显示屏，低功耗配置；
- 2、采用特制高效 LED 光源，性能稳定，使用寿命长；
- 3、采用低漂移高精度集成电路，高效长寿命光源，可有效保证仪器长时间稳定工作；
- 4、测量数据稳定，重复性好，误差小；
- 5、30 秒预热即可正常工作；
- 6、采用国家标定白板来传递标准值，测量准确可靠；
- 7、便携式白度仪外形小巧美观、重量轻、交直流供电、手持式使用；
- 8、便携式具有低电压提示、自动关机功能。

四、技术参数

型号	LC-WSB-1	LC-WSB-2	LC-WSB-1Y	LC-WSB-2Y
电源	DC1.5V×5 节 AA 碱性干电池； AC220V/50Hz	AC220V/50Hz	DC1.5V×5 节 AA 碱性干电池； AC220V/50Hz	AC220V/50Hz
显示方式	LCD 液晶显示	LCD 液晶显示	LCD 液晶显示	LCD 液晶显示
白度公式	蓝光白度 WB=R457	蓝光白度 WB=R457	蓝光白度 WB=R457、荧光增 白度 F	蓝光白度 WB=R457、荧光增 白度 F
测量范围	0-199.9	0-199.9	0-199.9	0-199.9
测量孔径	Φ 15mm	Φ 30mm	Φ 15mm	Φ 30mm
零点漂移	≤0.2/10min	≤0.2/10min	≤0.2/10min	≤0.2/10min
示值漂移	≤0.3/3min	≤0.3/3min	≤0.3/3min	≤0.3/3min
测量重复性	0.2	≤0.3	≤0.3	≤0.3
净重	1.1Kg	2.3Kg	1.1Kg	2.3Kg
产品尺寸 (长*宽*高)	70×220×75mm	260×330×250mm	70×220×75mm	260×330×250mm

五、设备安装

1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境：

- (1) 避免强光源照射、强磁场干扰，工作环境应无腐蚀性气体及震动源；
- (2) 工作区域应保持清洁、干燥，不得有粉尘等漂浮物；
- (3) 仪器应放置在水平、平整、干燥、防滑的台面上；
- (4) 工作环境温度：+5℃～+35℃，相对环境湿度：≤85%RH。

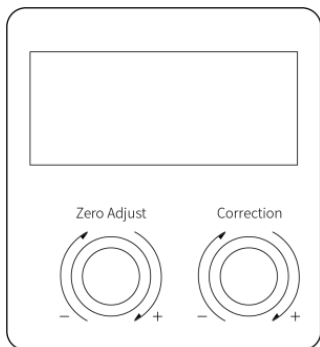
2、安装

- (1) 小心打开包装，按装箱单清点其中的所有零部件；
 - (2) 检查各部件是否完整；
 - (3) 在开机工作前，应用干净不落毛的棉布或纸将仪器的试样座与测量口擦拭干净，以免沾污白板及测试样品；
 - (4) 被测试样表面须均匀平整，在重复测试时应保持被测样品纵横方向的一致性，对非平整均匀被测试样（如粉末，颗粒，纤维状等）的测试，其取样方法见样品制作。
- 注意：工作标准白板与参比标准白板是供仪器工作时作校准定标用，必须保持表面清洁，特别是工作标准白板，不能暴露在灰尘中，避免人为地影响其标准值，平时日常工作中应以参比标准白板来校准仪器，参比标准白板的量值是由随机的工作标准白板标准值来传递。工作

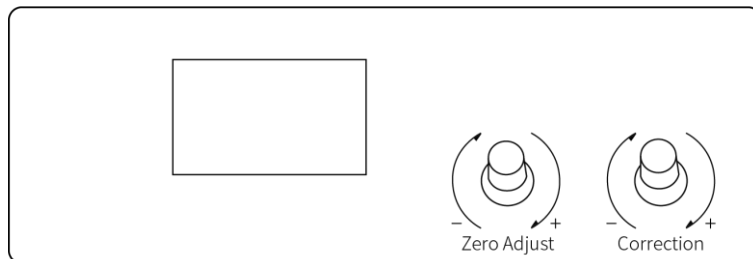
时应注意白板的取向，注有标记面应面对操作人员。

六、设备使用

1、操作界面

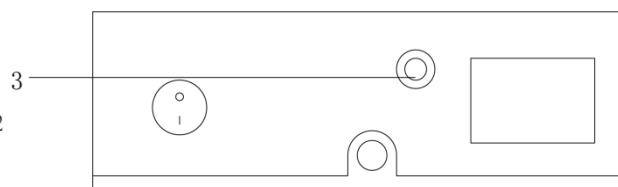
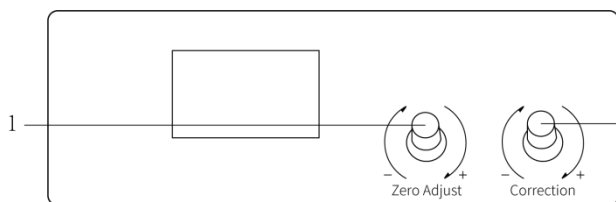
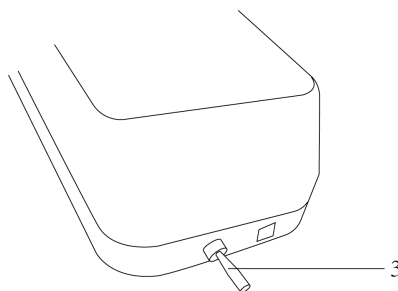
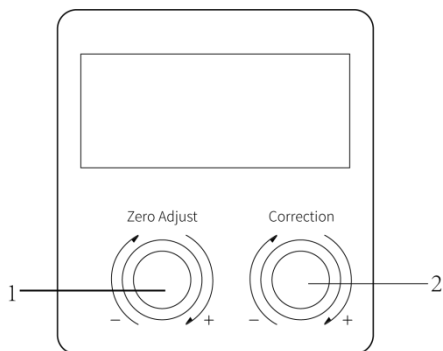


LC-WSB-1、LC-WSB-1Y



LC-WSB-2、LC-WSB-2Y

2、按键功能



名称	说明
1、Zero Adjust:调零	可将上次的数据进行清除，便于下次实验的进行
2、Correction:校正	利用参比白板或工作标准白度板进行校正
3、功能选择按钮	将按钮拨向想测光源的一侧，即可测量 r457 或 F 值

3、操作方式

(1) 样品制作

- ①如果样品的测量面，存在着无法改善的“不均匀”现象，或具有横、纵向纹痕的区别，则可将样品进行不同位置或不同角度的测量，取所测得白度值的平均值，代表此样品的白度；
- ②对于纸张、布及各种纤维织品要取重叠若干层试样，使其不透光为止（如纸张则要根据

QB534-67 规定取重叠 50×70 毫米的试样若干张使其不透光为止，即增加试样的张数白度值不变为止即为不透光)。放置试样至试样座上，以纵向与测试人员平行（与仪器面板方向平行）为宜；

③对于粉末或细小颗粒状样品，则应将样品盛放在粉末器中，用表面干净光洁的玻璃板将样品表面压平。由于不同的测试条件会带来不同的测试结果。所以，要想建立同类样品之间的白度值关系，则须统一规定测试样品的取样方法。包括重量、粒度及压紧方法，使样品之间有相近似的密度和表面平整度。若要求较高的测量精度，应选购本厂生产的恒压粉体成型器；

④对于纤维状物品，如棉花、化纤、羊毛、蚕丝等，先经整理，梳成一个纵向的表面，然后要放在自制试样盒中进行测试，取样方法（包括数量），应该统一，且要多做几个试样测其平均值为宜。

（2）开机预热及测试内容的选择：

①台式白度仪：接通电源线，按动仪器背后的电源开关，此时显示屏应有数字显示，预热 30 秒；

②便携式白度仪：接通电源线或安装好电池，按动仪器左侧的电源开关，此时显示屏应有数字显示，预热 30 秒；

③如果是 LC-WSB-1Y 或者 LC-WSB-2Y，测量“蓝光 457nm 白度 r_{457} ”或“荧光增白度 F”，请将功能选择开关拨向相应的一侧，然后按各自的要求进行调零、校正。

（3）调零

①将黑筒放在仪器底部试样座上(便携式白度仪应把试样座放在平整的台面上检测)，等显示值稳定后，调节面板上的调零旋钮，使显示屏显示为 00.0。

（4）仪器校正

①首次使用校正：将黑筒取下，放上工作标准白度板，等数显值稳定后调节面板上的校正旋钮，使显示值与标板上的白度值一致，取下工作标准白度板，放上参比标准白板，等显示值稳定后记下白度值。以后作为样品测量时的标准值进行定标，然后将工作标准白度板放入盛有硅胶的干燥器中保存；

②后续使用校正：将黑筒取下，放上已知白度值的参比白板，等数显值稳定后调节面板上的校正旋钮，使显示值与参比白板上的白度值一致即可。每次样品测量前均需用黑筒及参比标准白板进行调零及校正。

（5）测量方法

LC-WSB-1、LC-WSB-2 测量方法：

① R_{457} 白度的测量：将仪器预调好后，即可将待测样品放在试样座上，待显示值稳定后即可记下白度值；

②不透明度 T 的测量：符合 ISO2471-77 规定的方法测试，在预调后仪器对样品进行测试，样品应由足够的厚度层数以不透明为限；

③将试样放于仪器上测试，然后将试样最上层取下放到最低层依次测定共测五层试样，记录每层试样的光反射因素 R_{∞} ；

④将上面已测过的五层试样分别以黑筒为衬底，记录每层表面的光反射因素 R_0 ；

⑤重复③、④步骤，分别测得原试样每层面的 R_{∞} 和 R_0 值；

⑥计算试样正、反两面的平均值 $\bar{R}_{\infty}$ 与 $\bar{R}_0$ ；

⑦计算正、反面的不透明度 (T): $T = 100 \times \frac{\bar{R}_0}{\bar{R}_{\infty}}$

LC-WSB-1Y、LC-WSB-2Y 测量方法：

①测量：功能选择开关拨向相应的一侧“蓝光 457nm 白度 r457”或“荧光增白度 F”，然后按各自的要求进行调零、校正后，即可进行相应 r457 或 F 的测量。

1) 蓝光 457nm 白度 r457 的测量：经 r457 调零校正后，将待测样品放在试样座上，待显示值稳定后即可记下蓝光 457nm 白度值 r457。

2) 荧光增白度 F 的测量：经 F 调零校正后，将待测含荧光增白试样放在试样座上，待显示值稳定后即可记下荧光增白度值 F。

3) 白度总和值 $R_{457} = r_{457} + F$ 。

②不透明度 T 的测量：符合 ISO2471-77 规定的方法测试。在预调后仪器对样品进行测试，样品应有足够的厚度层数以不透明为限。

③将试样放于仪器上测试，然后将试样最上层取下放到最低层依次测定共测五层试样，记录每层试样的光反射因素 R_{∞} 。

④将上面已测过的五层试样分别以黑筒为衬底，记录每层表面的光反射因素 R_0 。

⑤重复③、④步骤，分别测得原试样每层面的 R_{∞} 和 R_0 值。

⑥计算试样正、反两面的平均值 $\bar{R}_{\infty}$ 与 $\bar{R}_0$ ；

⑦计算正、反面的不透明度 (T): $T = 100 \times \frac{\bar{R}_0}{\bar{R}_{\infty}}$

注：计算每面不透明度，准确至 0.5%，如果差值大于 0.5%，应分别鉴定正反面的不透明度，若差值不大于 0.5%，则报告全体平均值。

七、维护保养

1、白板的标准

随机工作标准白度板，应定期送上级计量单位或行业测试中心站核准，每一年一次。如果受到污染，经清洗后应及时送检并重新定标。

参比白板的标定属随机校准定标，每月至少一次，并应妥善保管。

2、测试粉末或细小颗粒状样品时，要小心缓慢地将试样置于测量口下，以免仪器不能校零及测量不准确。

八、故障分析

故障现象	原因分析	故障处理
无法开机、屏幕不亮	电源松脱 显示屏损坏	重新插拔电源 更换显示屏
无法调零	调零旋钮损坏	更换调零旋钮
无法校准、测量误差大或参比白板误差大	黑筒被污染 参比白板被污染 测试孔被污染	清理黑筒或更换黑筒、重新校准 清理参比白板、重新校准 清理测试孔
活动平台按压生硬或回弹缓慢	活动平台损坏 弹簧损坏	更换活动平台 更换弹簧

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	工作标准白度板	1 个
3	参比标准白板	1 个
4	荧光标准白板（LC-WSB-1Y、LC-WSB-2Y）	1 个
5	黑筒	1 个
6	粉末皿	1 个
7	电源线	1 根（WSB-1、WSB-1Y）
8	仪器箱	1 个（WSB-1、WSB-1Y）
9	使用说明书	1 份
10	合格证/保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co., Ltd.

地址: 上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站: www.lichen17.com

本资料内容如有变更, 恕不另行通知

最终解释权归本公司所有