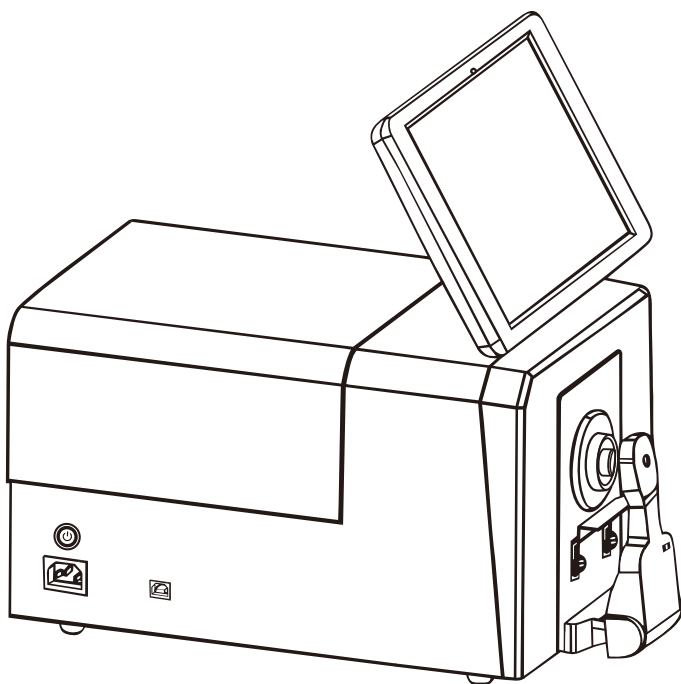


台式分光测色仪

使用说明书

OPERATION MANUAL



V1.0

感谢您购买我们的产品!使用前请详细阅读此说明书，用后请妥善保管,以备下次需要。

安全符号

本手册中或产品机身标签上采用以下符号，避免因本仪器的使用不当而引发意外事故。



表示与安全警告或注意事项相关的说明。
仔细阅读这类说明，以确保安全且正确地使用本仪器。



表示与触电危险相关的说明。
仔细阅读这类说明，以确保安全且正确地使用本仪器。



表示与火灾危险相关的说明。
仔细阅读这类说明，以确保安全且正确地使用本仪器。



表示一项禁止执行的操作。绝对不可执行此操作。



表示一个指令。
该指令必须严格执行。



表示一项禁止执行的操作。切勿拆卸本仪器。



表示一个指令。
务必将AC 适配器从交流电插座上拔出。

注意

- 未经本公司授权，严禁复印或复制本手册的全部或部分内容。
- 本手册的内容如有变更，恕不另行通知。
- 编制本手册时，我们已经尽了最大的努力来确保其内容的准确性。若您有任何疑问或发现任何错误，请联系您的零销商或本公司的授权维修机构。
- 本公司对因使用本仪器不当而造成的所有后果概不承担任何责任。

请妥善保管本手册，以备随时参考

安全措施

为了确保正确使用本仪器，请仔细阅读并严格遵守以下要点。



警告：若不遵守以下要点可能会对人身安全造成危险。

	1、切勿在有可燃或易燃气体（汽油等）的地方使用本仪器，否则可能会引起火灾。 2、切勿让液体或金属物体进入本仪器，否则可能会引起火灾或触电。如果液体或金属物体进入了本仪器，请立即关闭电源，拔下AC适配器插头，并联系最近的授权维修机构。 3、请勿用力弯曲、扭曲或拉扯 AC 适配器的电源线。请勿刮擦或改装电源线，或在电源线上放置重物，否则可能会损坏电源线，进而引起火灾或触电。 4、切勿用湿手插拔 AC 适配器插头，否则可能会造成触电。 5、若仪器或 AC 适配器受损、冒烟或发出异味，切勿继续使用本仪器，否则可能会引起火灾。在这种情况下，应立即关闭电源，从交流电插座上拔下 AC 适配器插头，并联系最近的授权维修机构。 6、切勿在样本测量端口径直对着面部进行测量，否则可能损坏眼睛。 7、切勿将仪器放在不稳定或倾斜的表面上，否则可能会导致仪器滑落或翻倒，造成人员受伤。
	1、请确保始终使用标配的AC适配器或选配的AC适配器，并将其连接至具有额定电压和频率的交流电插座。如果使用非指定的其他AC适配器，可能会损坏仪器，也可能会引起火灾或触电。 2、注意不要将手卡到仪器的凹口中，否则可能会卡住手指，导致人员受伤。
	1、请勿自行拆卸或改装本仪器或AC适配器，否则可能会引起火灾或触电。
	1、如果本仪器长时间不用，请将AC适配器插头从交流电插座上拔出。如AC适配器插脚上有积尘或水渍，应清理干净再使用，否则可能会引起火灾或触电。 2、将AC适配器插头从交流电插座上拔出时，请确保始终握住插头本身，避免拉扯电源线，可能会损坏电源线以及引起火灾或触电。

台式分光测色仪是为塑胶电子、油漆油墨、纺织服装印染、印刷等行业的颜色和颜色差异的测量所设计。它可以高精度测量反射颜色和透射颜色。

目录

安全符号	II
注意	II
安全措施	III
概述	1
注意事项	1
一、 外部结构及说明	2
二、 操作说明	4
2.1 关于仪器	4
2.2 开关机测试	5
2.3 黑白校正	5
2.3.1 反射测量模式校正	5
2.3.2 透射测量模式校正	7
2.3.3 雾度测量模式校正	8
3. 颜色选项设置	11
3.1 颜色空间设置	11
3.2 色差公式设置	12
3.3 反射颜色指数位置	12
3.4 透射颜色指数设置	13
3.5 默认容差设置	13
4. 测量模式设置	14
4.1 测量类型设置	14
4.2 SCI/SCE设置	15
4.3 测量口径/透镜位置设置	15
4.4 光源设置	16
4.5 观察者角度设置	17
4.6 UV模式设置	17
4.7 测量方式设置	18
5 参数设置	19
5.1 色差因子设置	19
5.2 同色异谱设置	20
5.3 黄度/白度设置	20

5.4 555色调分类设置	21
5.5 力份设置	21
6 数据管理	22
7 仪器测量	25
7.1 仪器测量界面	25
7.2 样品测量	31
7.2.1 测量流程	31
7.2.2 反射样品测量	32
7.2.3 透射样品测量	32
7.2.4 雾度样品测量	32
8 系统设置界面	33
8.1 语言设置	34
8.2 蓝牙设置	35
8.3 WiFi设置	35
8.4 校正周期设置	36
8.5 显示设置	36
8.6 恢复出厂设置	37
8.7 翻转设置	37
8.8 关于	37
8.9 屏幕亮度设置	38
8.10 屏保设置	39
8.11 时区设置	39
8.12 时间设置	40
8.13 更新	40
8.14 重启	41
三、仪器日常维护与保养	42
四、技术参数	42
4.1 产品特点	42
4.2 技术规格	43

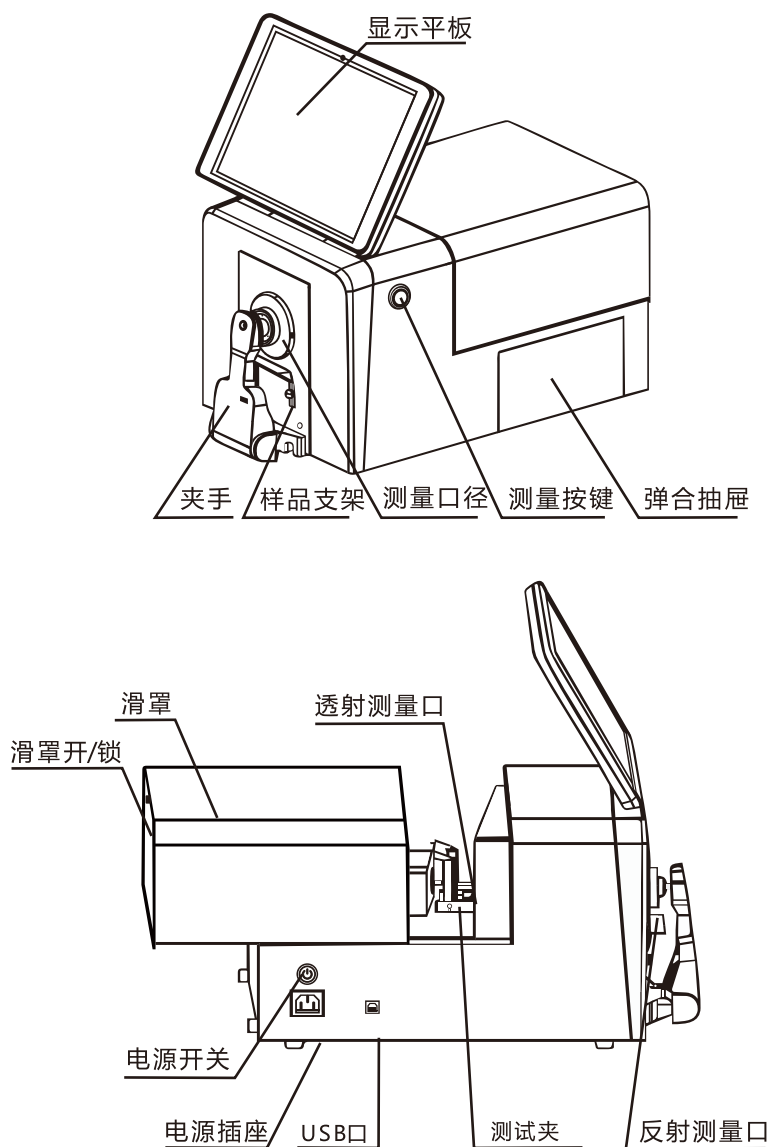
概述

本仪器是本公司独立开发的完全拥有自主知识产权的国产台式分光测色仪。采用7英寸带触摸功能的平板做为显示交互接口，按照CIE规定几何光学结构D/8°（反射）和D/0°（透射），可以测量多种样品的反射/透射光谱和各种色度数据。仪器配置Φ25.4mm、Φ15mm、Φ8mm、Φ4mm各种反射测量口径，以满足各种测试场合。仪器配备360~780nm全光谱光源，400nm截止光源、420nm截止光源、460nm截止光源、氙灯光源(注：部分型号配备有差异)，通过开关进行切换，实现对各种样品/荧光样品的色度数据测量。本仪器测量颜色精准稳定、存储容量大、配备USB和蓝牙双通讯模式、PC端颜色管理软件有强大扩展功能，可用于颜色精准分析与传递。适用于塑胶电子、化工涂料、油墨印刷、纺织印染、汽车电子、医疗分析、化妆品和食品分析等行业的精确颜色传递、品质管控、色谱分析等。在科研机构、实验室药品分析等领域也有广泛应用。

注意事项

- (1) 本仪器属于精密光学测量仪器，在测量时，应避免仪器外部环境的剧烈变化，如在测量时应避免周围环境光照的闪烁、温度的快速变化等。
- (2) 在测量时，应保持仪器平稳、被测物体贴紧测量口，并避免晃动、移位。
- (3) 本仪器不防水，不可在高湿度环境或水雾中使用。
- (4) 保持仪器整洁，避免水、灰尘等液体、粉末或固体异物进入积分球内及仪器内部，应避免对仪器的撞击、碰撞。
- (5) 标准板要定期用擦拭布清洁，确保标准板工作面干净，标准板要在避光、干燥、阴凉的环境中储存。
- (6) 仪器使用完毕，应切断电源，并将仪器、标准板放进仪器箱内，在干燥、阴凉的环境中储存。
- (7) 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。

一、外部结构及说明



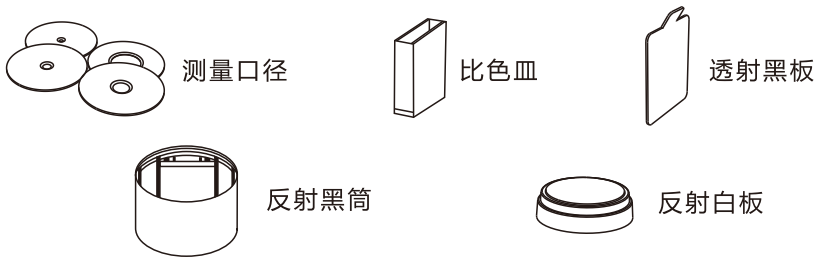


图1 台式分光测色仪外部结构及配件示意图

显示平板：采用7英寸带触摸功能的平板，用于仪器测量数据显示和操作导航，由仪器电源键直接控制平板启动状态。

夹手：采用反射测量模式时，用于夹持样品，当样品比较重的情况，可以借助样品支架支撑。

测量口径：反射测量的测量口径规格有 $\Phi 25.4\text{mm}/\Phi 15\text{mm}/\Phi 8\text{mm}/\Phi 4\text{mm}$ ，客户根据待测样品选择合适的测量口径，选择大的测量口径有利于测试数据的精准。**透射测量模式时，需要选择 $\Phi 25.4$ 口径，并且口径处放置反射白板。**

测量按键：待机模式短按测量键唤醒系统；短按开启测量，测量过程中按键操作无效。

弹合抽屉：可放置一些小的样品和配件。

反射测量口：反射测量模式时，待测反射样品需贴紧反射测量口，可以用样品固定夹固定待测样品，同时透射测量口保持无遮挡并合上透射测量口上方的盖子方可进行测量。

透射测量口：透射测量模式时，待测透射样品需贴紧透射测量口，可以用透射测试夹具组件固定待测样品，合上透射测量口上方的盖子方可进行测量，同时要确保反射白板贴紧反射测量口。

反射黑筒：反射测量模式时黑白校正的黑校正使用，作为仪器的0基准，具体操作查阅黑白校正章节。

反射白板：反射测量模式时黑白校正的白校正使用，作为仪器的高反射率测试基准，具体操作查阅黑白校正章节。

黑挡板：透射测量模式时黑白校正的黑校正使用。

滑罩：打开或关闭中间的透射仓，为使用透射仓时通过稳定的环境，减少外界干扰

滑罩开/锁：打开或锁定滑罩。

USB接口：USB接口用于与PC电脑连接通信，通过PC端电脑颜色管理系统软件实现更多功能扩展。

电源插座：外接交流电源，输入AC110V-240V，为仪器供电。

电源开关：按下电源键，指示灯亮，测量仪器模块上电开机

二、操作说明

2.1 关于仪器

在主界面中点击“仪器”，可以查看仪器的产品型号、SN码、软件版本、硬件版本、白板编号等信息；点击断开连接可更改仪器的连接方式。



图2 仪器信息

2.2 开关机测试

按下电源开关，指示灯红灯常亮，仪器正常开机；按下电源开关，仪器关机，指示灯熄灭。

开机状态长时间未进行任何操作，仪器会自动进入待机状态，此时按测量键，唤醒仪器进入工作状态。

长时间不用仪器时，请切断仪器电源。

2.3 黑白校正

在以下几种情况下仪器均需进行黑白校正：

- 1、上电开机后的首次测量之前；
- 2、测量口径切换后的首次测量之前；
- 3、反射和透射模式和雾度模式切换后的首次测量之前；
- 4、UV模式切换后的首次测量之前；
- 5、当环境条件变化比较大时（如温度剧烈变化超过5摄氏度）；
- 6、连续长时间使用仪器（如超过8小时，用户可酌情自行设定）；
- 7、用户发现测试数据不准确时。

2.3.1 反射测量模式校正

首先确保仪器处于反射测量模式，可在测量模式界面里的测量类型中设置。

校正步骤：

- 1、在主菜单界面点击”校正”进入校正界面。在界面中会显示目前校正是否有效以及校正有效剩余时间。



图3 校正界面



图4 反射黑校正界面

2、如果仪器不在校正有效期内会直接显示反射黑校正界面，根据提示放好黑筒，然后按测量键进行黑筒校正。或者按“返回”取消并退出校正。

安放黑筒的步骤：

- 向外侧拉出样品固定夹并将其打开。
- 按照提示将黑筒对准仪器的凹槽贴合，闭合样品固定夹将光阱筒固定到位，然后清空透射仓。

3、反射黑校正完成后自动进入反射白校正界面，放好白板（与安放黑筒的步骤相同），然后按测量键进行白校正，或点击“返回”取消并退出校正。



图5 反射白校正界面

正确校正后，仪器系统会按照用户设置黑白校正有效期重新进行计时。

2.3.2 透射测量模式校正

首先确保仪器处于透射测量模式。

注意：在透射测量模式，无论校正或者测试样品时，请确保反射测量口径处为Φ25.4mm，并将反射白板固定到反射色测量口处。

校正步骤：

1、在主菜单界面，点击“校正”，进入透射黑校正界面。将黑挡板放入透射测量口，并贴紧积分球侧，合上样品仓，在样品夹放置白板，点击黑校进行校正。



图6 透射黑校正界面

2、透射黑校成功后，进入透射白校界面，取出黑挡板，根据提示放置白板，清空透射仓，合上透射仓盖，点击透射白校进行校正。



图7 透射白校正界面

注意：用户可根据不同类型透射待测样品选择对应的白校正参照物，比如测待测试样品为塑胶、玻璃等样品可以选择空气作为白校正参照物；待测试样品为液体时，可以选择装满去离子水或者蒸馏水的比色皿作为白校正参照物；待测试样品为装在比色皿的粉末时，可以选择空比色皿作为白校正参照物；当然用户也可以选择已经标定的标准溶液（比如已经标定透过率的高锰酸钾溶液）作为白校正参照物（校正参数要选择对应的校正通道）。

正确校正后，仪器系统会按照用户设置黑白校正有效期重新进行倒计时。

2.3.3 雾度测量模式校正

校正步骤：

- 1、在主界面点击校正，根据透射测量模式校正完成第一步校正；
- 2、在主界面点击测量进入测量界面，在测量界面点击显示设置，在显示设置界面点击雾度然后点击界面下方的确定进入到雾度测量。



图8 透射测量界面



图9 显示设置界面

3、在雾度测量界面的左上角点击校正进入雾度黑参考校正界面，根据提示在反射口径放置光陷筒，清空透射仓，然后点击校正。



图10 雾度测量界面



图11 雾度黑参考校正界面

4、校正完成后进入雾度白参考校正界面，根据提示在反射口径放置白板，清空透射仓，然后点击校正，校正成功后点击接受。



图12 雾度白参考校正界面

3. 颜色选项设置

颜色选项界面里可以设置测量样品时显示的颜色空间，颜色指数和对比数据时用到的色差公式，标样容差。



图13 颜色选项界面

3.1 颜色空间设置

点击“颜色空间”进入颜色空间设置界面，在颜色空间设置界面中选择相应的颜色空间，然后点击“确认”完成颜色空间设置。设置成功后测量界面会显示选中的颜色空间。



图14 颜色空间设置界面

3.2 色差公式设置

点击“色差公式”进入色差公式设置界面，在选择色差公式界面中选择相应的色差公式，然后点击“确认”完成色差公式设置。

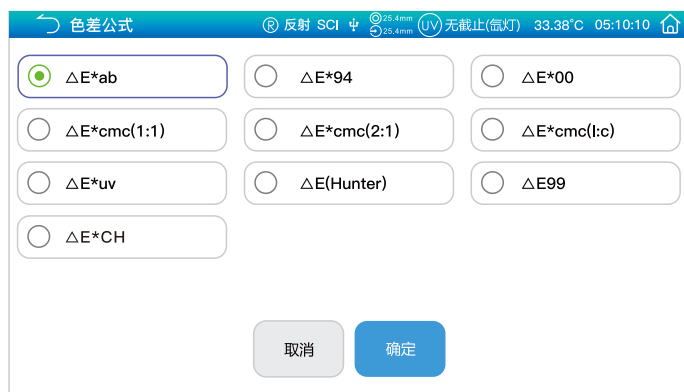


图15 色差公式设置界面

3.3 反射颜色指数位置

点击“反射颜色指数”进入反颜色指数设置界面，在选择反颜色指数界面中选择相应的颜色指数，然后点击“确认”完成颜色指数设置。

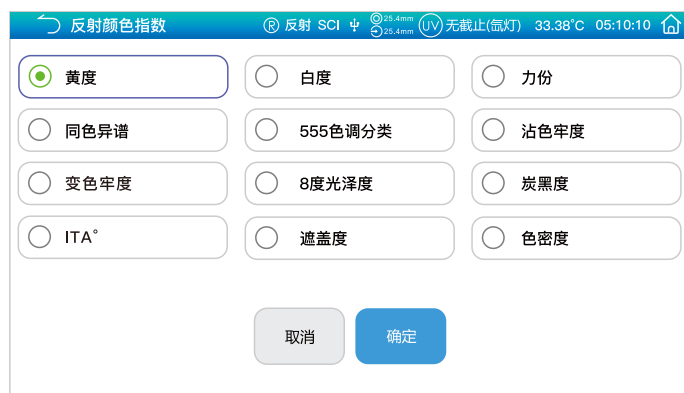


图16 反射颜色指数设置界面

3.4 透射颜色指数设置

点击“透射颜色指数”进入透射颜色指数设置界面，在选择透射颜色指数界面中选择相应的颜色指数，然后点击“确定”完成透射颜色指数设置。



图17 透射颜色指数设置界面

3.5 默认容差设置

进入默认容差设置界面后，点击编辑框可以修改相应容差项的值，容差项的下限必须小于上限。点击色差公式下拉框可以设置其他色差公式下的默认容差；同样点击颜色空间下拉框可以设置其他颜色空间的默认容差。



图18 默认容差设置界面

4 测量模式设置

测量模式设置界面可以进行各种测量参数的配置



图19 测量模式设置界面

4.1 测量类型设置

用户可在此界面选择进行反射测量或透射测量。反射测量用于测量物体表面的颜色,而透射测量则用于透明或半透明样品的颜色测量。界面顶部的状态栏会显示当前设置的测量类型。



图20 测量类型设置界面

4.2 SCI/SCE设置

SCI/SCE设置界面提供在进行反射测量时两种测量模式选择。SCI（包含镜面反射光）模式测量时包含镜面反射光，适用于需要评估样品总外观（包括光泽）的情况；SCE（排除镜面反射光）模式则排除镜面反射光，适用于评估样品表面的颜色而不受光泽影响。设置为I+E模式时两种测量模式都启用，界面顶部的状态栏也会显示当前设置的测量模式。



图21 SCI SCE设置界面

4.3 测量口径/透镜位置设置

用户可以根据样品的大小和形状选择合适的测量口径（即测量区域大小），或者调整透镜位置以优化测量区域。可以设置为自动识别模式和手动模式，自动识别模式仪器在用户更换口径时会自动识别放置口径的大小，并调整透镜位置；手动模式用户可以自行设置口径大小，并调整透镜位置。界面顶部的状态栏也会显示当前设置的测量口径和透镜位置。

注意：透射模式下只支持手动模式，且反射口径固定为25.4mm，透射口径大小则需要根据安装的透射口径夹具手动指定。



图22 测量口径透射位置设置界面

4.4 光源设置

用户可选择测量时使用的光源类型，例如D65、A光源等，以模拟不同光照条件下的颜色表现。

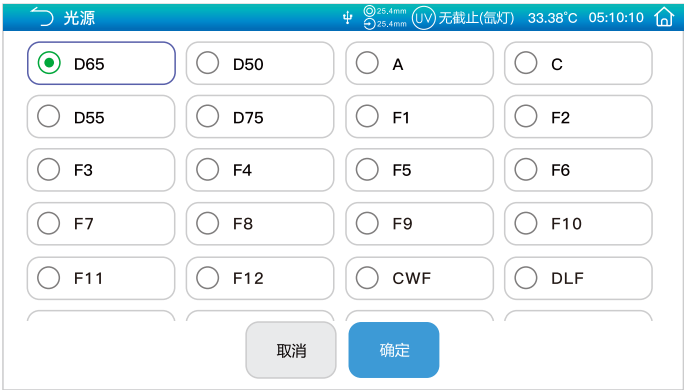


图23 光源设置界面

4.5 观察者角度设置

提供两种标准观察者角度：10°和2°。10°观察者角度（CIE 1964）适用于较大视场的颜色评估，而2°观察者角度（CIE 1931）则更接近人眼中央凹的视觉。



图24 观察者角度设置界面

4.6 UV模式设置

用户可以选择紫外光的包含或截止模式。选项包括“400 nm截止”表示照明光源通过滤色片过滤掉360~400nm光谱成分，“420 nm截止”表示照明光源通过滤色片过滤掉360~420nm光谱成分，“460nm截止”表示照明光源通过滤色片过滤掉360~460nm光谱成分，“无截止”表示照明光源无滤色片，360~780nm全光谱照明。“无截止氙灯”表示照明光源无滤色片，360~780nm全光谱氙灯照明（注：部分型号配备有差异），该设置对于含有荧光增白剂的样品特别重要，因为紫外光会激发荧光从而影响颜色测量结果。界面顶部的状态栏也会显示当前设置，例如设置为无截止，界面上方会显示UV无截止。



图25 UV模式设置界面

4.7 测量方式设置

测量一次：单次触发测量，获取一次数据。

连续测量：在测试条件固定，并且需要连续测量样品时，或者流水线自动化操作流程中，可以使用连续测量模式，减少操作环节，节省测试时间。标样测量和试样测量均可设定连续测量的次数并保存每一次的测量结果。在连续测量过程中，可以点击取消按钮终止连续测量。

平均测量：当被测物品比较大，或者色度相对不均匀时候，通过测量有代表性的多个测试点，得到多点平均反射率，然后计算出来的色度数据更能代表被测样品的真实色度数据。

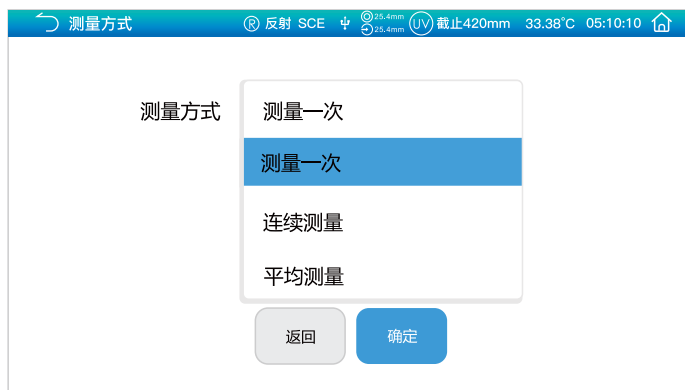


图26 测量方式设置界面

5 参数设置

在主菜单下点击“参数设置”进入参数设置界面，参数设置界面可选择色差公式参数因子设置，同色异谱指数设置，黄度、白度设置，555色调分类设置，力份设置。



图27 参数设置界面

5.1 色差因子设置

点击“色差公式参数因子设置”进入到设置界面，可设置颜色公式 ΔE^*94 、 ΔE^*00 、 $\Delta E^*cmc(l:c)$ 的参数因子。



图28 色差参数因子设置界面

5.2 同色异谱设置

点击“同色异谱指数设置”进入设置页面，可以设置同色异谱参考1和参考2的标准光源和观察者角度。



图29 同色异谱设置界面

5.3 黄度/白度设置

点击“黄度、白度设置”进入设置界面，可以选择显示的黄度或白度指数标准，打勾为显示，空白为不显示，可自由选择。



图30 黄度、白度设置界面

5.4 555色调分类设置

点击“555色调分类设置”进入设置界面，可以选择555色调分类使用的依据和色调容差。



图31 555色调分类设置界面

5.5 力份设置

点击“力份设置”进入设置界面，可选择显示的力份类型和指定力份波长，打勾为显示，空白为不显示，可自由选择。



图32 力份设置界面

6 数据管理

主界面点击数据管理可进入数据管理界面，在此界面可查看反射，透射数据。

数据管理						反射	SCE	25.4mm 25.4mm	UV	截止420nm	33.38℃	05:10:10	
SCE		名称: T00128	L*:19.00	a*:-0.68	b*:-1.62	时间:2025-07-14 09:56:14							
反射		名称: T00129	L*:75.78	a*:-1.39	b*:-2.04	时间:2025-07-14 15:20:20							
查找		名称: T00130	L*:17.43	a*:-0.80	b*:-1.22	时间:2025-07-14 15:20:31							
管理		名称: T00131	L*:94.00	a*:-1.16	b*:2.75	时间:2025-07-14 15:20:47							
上一页		名称: T00132	L*:94.00	a*:-1.16	b*:2.74	时间:2025-07-14 15:20:52							
下一页		名称: T00133	L*:93.91	a*:-1.12	b*:2.76	时间:2025-07-10 09:52:25							

图33 数据管理界面

1、点击左上角“SCE”位置可切换SCI/SCE数据显示；测量数据是否显示和这条数据的测量模式有关，在SCI模式下测的数据只会显示SCI数据，切换到SCE时界面不会显示。

数据管理						反射	SCE	25.4mm 25.4mm	UV	截止420nm	33.38℃	05:10:10	
Trans		名称: T00000	X:69.73	Y:80.04	Z:52.01	时间:2025-09-01 09:17:37							
透射		名称: T00001	X:0.29	Y:0.23	Z:0.47	时间:2020-07-05 10:54:57							
查找		名称: T00002	X:0.24	Y:0.21	Z:0.34	时间:2020-07-05 10:55:05							
管理		名称: T00003	X:7.20	Y:8.66	Z:24.00	时间:2020-07-05 10:59:53							
上一页		名称: T00004	X:7.11	Y:8.60	Z:23.80	时间:2020-07-05 11:00:02							
下一页		名称: T00133	X:	Y:	Z:	时间:2020-07-05 11:00:19							

图34 SCI/SCE数据显示切换界面

2、 点击左测的“反射”可切换反射/透射测量数据显示。

数据管理		Ⓡ 反射 SCI Ⓜ		Ⓢ 25.4mm Ⓢ 25.4mm		UV 截止420nm		33.38℃		05:10:10		🏠	
Trans		名称: T00006	X:38.98	Y:41.35	Z:46.75	时间:2020-07-05	11:02:47	≡					
透射		名称: T00007	X:38.95	Y:41.34	Z:46.78	时间:2020-07-05	11:02:51	≡					
查找		名称: T00008	X:38.96	Y:41.34	Z:46.77	时间:2020-07-05	11:02:54	≡					
管理		名称: T00009	X:38.96	Y:41.34	Z:46.78	时间:2020-07-05	11:02:57	≡					
上一页		名称: T00010	X:38.96	Y:41.34	Z:46.79	时间:2020-07-05	11:03:00	≡					
下一页		名称: T00011	X:38.96	Y:41.34	Z:46.78	时间:2020-07-05	11:03:23	≡					

图35 反射/透射数据显示切换界面

3、点击查找可根据测量数据名称和测量时间来查找数据。

查找

®

反射

☼

25.4mm
25.4mm

UV

截止420nm

33.38°C

05:10:10

名称

请输入名称

开始时间

1970-01-01 08:00:00

结束时间

2025-05-29 17:11:13

取消

确定

图36 数据查找界面

4、点击管理可删除所有数据或删除已勾选的数据，数据删除后无法恢复。



图37 数据删除界面

5、点击“上一页”“下一页”可实现数据的翻页，翻到第一页再次点击上一页会提示“当前就是第一页”，翻到最后一页再次点击下一页会提示“当前已经是最后一页”

6、点击数据记录右边的“≡”可进行查看当前标样下的所有试样，重命名这条标样，查看这条标样的详细信息，删除这条标样操作。



图38 数据记录子菜单



图39 查看试样数据界面

7 仪器测量

在主界面点击测量即可进入测量界面

7.1 仪器测量界面

测量界面说明：



图40 标样测量界面



图41 试样测量界面

一、界面上方的状态栏会根据用户设置的测量参数来显示一些信息，以上图为例：

- 1、测量类型设置为反射时他会显示反射。
- 2、测量模式SCI/SCE设置为I+E时会显示I+E。
- 3、平板与仪器正常连接会显示USB图标。
- 4、蓝牙开启后会显示蓝牙图标。
- 5、反射口径和透镜位置设置为25.4mm时会显示25.4，上边的为反射口径，下边的为透镜位置。
- 6、UV模式设置为400nm截止时会显示UV截止400nm。
- 7、显示的温度为仪器内部的温度。
- 8、时间为系统设置里设置的时间。

二、界面左侧区域可快速设置一些测量参数，以标样测量界面图为例：

- 1、点击界面中“SCI”位置可以切换SCI，SCE数据显示。
- 2、点击界面中“D65”位置可以设置光源，光源可设置种类参考结尾的技术规格书。
- 3.点击界面中“2°”位置可以设置观察者角度。
- 4.点击界面中“CIE Lab”位置可以设置颜色空间。

三、界面下方区域可进行标样试样切换、打开摄像头对样品进行定位、测量数据、显示设置、进入雾度测量，遮盖力测量界面、对当前数据进行删除，锁定，重命名等操作，以标样测量界面图为例：

- 1、点击界面中“标样”位置可以切换到试样测量界面。
- 2、点击界面中“编辑”位置可以对当前样品进行删除，重命名，锁定，设置容差，打印操作，还可以输入自定义标样。



图42 编辑界面

3、点击界面中“测量”位置可进行样品测量，当仪器不在校正有效期内点击测量会提示你需要到校正界面进行黑白校正。

4、点击界面中“摄像头”位置可打开积分球内部摄像头用来观察放置在反射测量口的样品靠近积分球那一侧的位置。



图43 开启摄像头

5、点击界面中“显示设置”位置可进行界面中颜色偏向，测试结果，显示指数是否显示；雾度测量，遮盖力测量也从此界面进入，点击雾度/遮盖力然后点击界面下方的确认即可。



图44 显示设置界面

四、界面中间区域主要显示测量数据信息，左右滑动可切换测量数据显示，以标样测量界面图为例：

1、模拟色界面会显示当前测量数据的编号，模拟色，测量的颜色空间值，切换到试样界面后还会显示试样与标样的差值，颜色偏向，测量结果。



图45 模拟色界面

2、颜色指数界面会显示用户在颜色选项界面里选择的颜色指数，部分颜色指数有显示要求，例如黄度YI（ASTM 1925-1970）必须要在C光源2°观察者角度下才会显示数据；测量数据超出范围会显示“—”。



图46 颜色指数界面

3、光谱图界面会显示测量样品的光谱信息，测量试样后在试样测量界面选择光谱图界面会显示标样试样的光谱信息以及他们的差值；设置好UV截止后光谱图也会截去对应的波动。光谱图只会显示一个标样和一个试样。



图47 光谱图界面

4、色品图界面会显示测量样品在Lab坐标里的位置，在试样界面选择色品图界面会同时显示标样试样的坐标，色品图只会显示一个标样和一个试样。

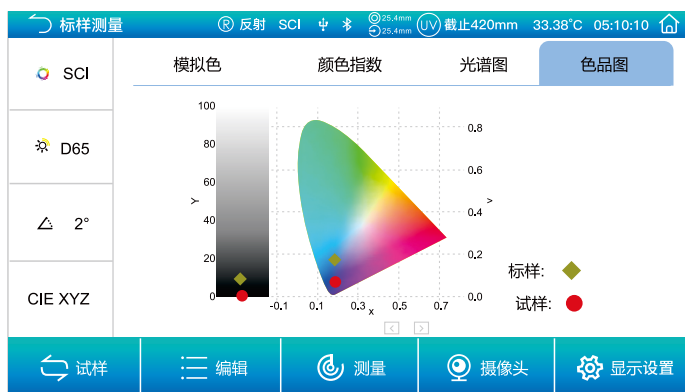


图48 色品图界面

雾度测量界面说明：

雾度测量界面在显示设置里的雾度界面进入，雾度测量需要测量状态设置为透射，进入雾度测量界面后需要进行雾度校正，具体步骤可参考黑白校正章节。



图49 雾度测量界面

遮盖力测量界面说明：

遮盖力测量界面在显示设置里的遮盖力界面进入，遮盖力测量需要测量状态设置为反射。遮盖力的测量方式为先测黑底数据然后在测白底数据，所测样品要有一定的透明性。



图50 遮盖力测量界面

7.2 样品测量

7.2.1 测量流程

(1) 反射测量：

设置样品类型反射>设置口径>设置光源>设置UV>黑白校正>放置样品>按测量键/点击测量。

(2) 透射测量：

设置样品类型透射>设置口径>设置光源>设置UV>黑白校正>放置样品>按测量键/点击测量。

(3) 雾度测量：

设置样品类型透射>设置口径>设置光源>设置UV>黑白校正>测量界面>显示设置>选择雾度>雾度测量界面>雾度黑参考校正>雾度白参考校正>放置样品>按测量键/点击测量>雾度黑衬底数据>雾度白衬底数据。

7.2.2 反射样品测量

反射样品标样测量步骤：

- 1、设置当前样品类型为反射（可参考4.1测量类型设置）。
- 2、设置对应的测量口径：

主菜单测量模式>测量口径/透镜位置，进入口径/透镜设置界面，可手动选择对应的测量口径和透镜位置。

- 3、设置光源：

测量界面>光源设置，进入选择光源界面，根据用户需求设置对应的光源选项，点击即可勾选，然后点击“返回”返回测量界面。

- 4、UV光源有变动时，需重新进行黑白校正。

- 5、标样测量界面测量样品：

上述准备工作完毕，进入标样测量界面，将被测样品放置于仪器反射测试口，点击测量或短按测量键开启测量，LED指示灯闪烁，直到闪烁停止，即本次测量完成。

反射样品试样测量与反射样品标样测量类似。

7.2.3 透射样品测量

透射样品标样测量步骤：

- 1、设置当前样品类型为透射。
- 2、设置对应的测量口径：

透射测量模式下测量口径/透镜位置只有手动模式，需要根据透射夹具口径大小选择相应透射口径，且需确保反射测量口径只能选择25.4mm。

- 3、设置光源。

- 4、重新进行黑白校正。

- 5、透射样品标样测量：

返回透射样品测量界面，将样品置于透射测量口内，贴紧积分球透射测量口径处，合上样品仓盖。短按测量键，开启测量。透射数据也会显示在颜色指数界面中。

透射试样测量：透射样品试样测量与透射样品标样测量类似。

7.2.4 雾度样品测量

雾度是透射测量的一种色度指标，是根据国际指标客观地测量全透过率和透射雾影。适用于一切透明、半透明平行平面样品（塑料板材、片材、塑料薄膜、平板玻璃）的雾度值的测量，在国防科研及工农业生产中具有广泛的应用领域。

当将反射白板定位在反射测量口径的上方时，透射色测量的测量几何条件变为 $d_i: 0^\circ$ ；当将反射黑筒（仪器0基准）定位在反射测量口径的上方时，透射色测量的测量几何条件变为 $d_e: 0^\circ$ 。雾度需要将两种情形下的值作为参考值。

- 1、设置当前样品类型为透射。
- 2、设置测量口径：
透射测量模式下测量口径/透镜位置只有手动模式，需确保反射测量口径只能选择25.4mm。
- 3、进入测量界面里的显示设置界面，选择雾度测量。
- 4、根据雾度测量的测量提示，执行操作，操作均完成后即可完成雾度测量。

8 系统设置界面

在主界面点击设置进入。



图51 系统设置界面上



图52 系统设置界面上

8.1 语言设置

软件现在暂时只支持中文简体，中文繁体，英语。



图53 语言设置界面

8.2 蓝牙设置

控制仪器蓝牙开启与关闭，显示“I”为开启“O”为关闭，同时界面上方状态栏也会根据蓝牙开关来显示图标。



图54 蓝牙设置

8.3 WiFi设置

控制平板的网络连接，平板在连上网络后可以升级操作。



图55 WiFi连接

8.4 校正周期设置

可以设置仪器的校正有效时间，超出校正有效时间需要重新校正，可设置的选项有开机校正，4小时，8小时，24小时，一个星期。通常设置为8小时。

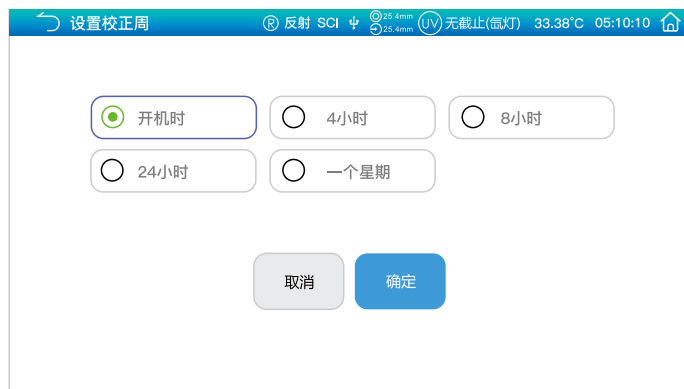


图56 校正设置

8.5 显示设置

同测量界面里的显示设置一样可设置颜色偏向，测试结果，显示指数，雾度测量，遮盖力测量。



图57 显示设置

8.6 恢复出厂设置

点击确认后会清除所有数据并将其他任何设置参数恢复到初始状态。



图58 恢复出厂设置

8.7 翻转设置

点击后平板会立即上下翻转屏幕显示。

8.8 关于

点击后可查看当前平板软件的版本信息及版权所属。



图59 关于

8.9 屏幕亮度设置

可设置界面的亮度。



图60 屏幕亮度设置

8.10 屏保设置

可设置界面休眠时间。



图61 屏保设置

8.11 时区设置

可根据自己所在位置设置时区。



图62 时区设置

8.12 时间设置

设置时间日期。



图63 时间设置

8.13 更新

仪器处于关机状态，先长按测量键不松手然后按电源键开机，测量键指示灯闪烁后可以松开测量键，进入设置界面里的更新界面，点击联网更新，按照提示连续按两次测量键升级程序。

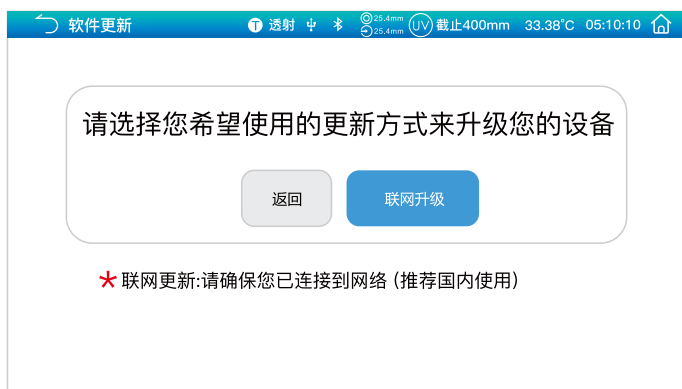


图64 软件更新

8.14 重启

点击确定后仪器程序将会重新启动。



图65 重启仪器

三、仪器日常维护与保养

1) 本仪器为精密光学仪器，请妥善保管和使用仪器，应避免在潮湿、强电磁干扰、强光、灰尘大的环境下使用和储存仪器。建议在标准实验室环境下使用和储存仪器。

2) 白板为精密光学元件，要妥善保管和使用，避免用锐物磕碰工作面，避免用污物弄脏工作面，避免在强光下暴晒白板。定期用擦拭布蘸酒精清洁白板工作面，校正时要及时先清洁白板工作面的灰尘。

3) 为保证测试数据的有效性，仪器整机和白板建议自购买之日起每间隔一年，需要到制造厂家或有资质的计量研究院进行计量检验。

4) 本仪器测量仪器模块为外接交流电源供电，平板PAD模块为内置锂电池供电，应规范使用电源，避免频繁拔插电源，保护电源使用性能，延长电源使用寿命。长时间不使用仪器，需要关闭平板PAD电源和开关电源。

5) 请不要私自拆装仪器，如有问题请联系相关售后工作人员，撕毁易撕标贴将会影响仪器售后维护服务。

四、技术参数

4.1 产品特点

- 1、硬件配置高：工业级高性能MCU控制模块，USB/蓝牙双通讯模式；
- 2、154mm积分球，采用高寿命全光谱LED和全光谱氙灯为照明光源(注：部分型号配备有差异)，采用高精度凹面光栅为分光元器件；双阵列256像元CMOS探测器，双光路设计；
- 3、测量样品反射、透射光谱，Lab数据精准，可用于配色和精确颜色传递；
- 4、仪器可侧面测量、朝上测量、朝下测量（使用配件）等多姿态放置测量；
- 5、反射口径自动识别， Φ 25.4/15/8/4mm四种反射口径任意切换；开放式透射测量，透射25.4mm口径（可定制其他透射口径），同时兼顾客户特殊需要；
- 6、温度湿度补偿功能，保证测量结果更精确；
- 7、测试波长范围360 780nm ,同时内置400nm截止/420nm截止/460nm 截至(注:部分型号配备有差异)，测试UV更专业；
- 8、独立光源探测器，时刻监控光源变化，确保光源可靠；
- 9、多种测量模式，适应更多客户需要；
- 10、多种配件：反射样品夹持工具，透射固定架，适用更多工况；
- 11、大容量存储空间，可存储100000条以上测试数据；
- 12、内置摄像头取景定位；
- 13、PC端颜色管理软件有强大的扩展功能。

4.2 技术规格

照明方式	反射：D/8（漫射照明，8°方向接收）；SCI/SCE测量；包括UV/排除 UV测量； 透射：D/0（漫射照明，0°方向接收）；SCI/SCE测量；包括UV/排除 UV测量； 雾度(ASTM D1003)； 符合标准CIE No.15, GB/T 3978,GB 2893,GB/T 18833,ISO7724/1,ASTM E1164,DIN5033 Teil7,JIS Z8722 条件C
特性	1、塑胶电子、油漆油墨、纺织服装印染、印刷等行业等广泛应用。 2、仪器可侧面测量、朝上测量、朝下测量（使用配件）等多姿态放置测量。 3、敞开式透射仓，可测试厚度54mm透射样品。 4、自动温湿度补偿功能。 5、内置全光谱高寿命LED光源和氙灯光源，测试荧光样品有更好的识别度。
积分球尺寸	Φ154mm
照明光源	360~780nm组合LED光源，包含UV,400nm截止光源，420nm截止光源，460nm截止光源,360~780nm氙灯光源(注:部分型号配备有差异)
分光方式	凹面光栅
感应器	256像元双阵列CMOS图像感应器
测量波长范围	360~780nm
波长间隔	10nm
半带宽	5nm
反射率测定范围	0~200%
测量口径	反射：XLAV Φ25.4mm/Φ30mm LAVΦ15mm/Φ18mm MAVΦ8mm/Φ10mm SAVΦ4mm/Φ6mm 透射：Φ25.4mm(样品高度与厚度不限制,厚度≤54mm) 备注： 1.切换口径自动识别 2.客户可根据需要自行配置口径和透镜位置

台式分光测色仪

含光方式	反射SCI/SCE, 透射SCI/SCE
颜色空间	CIE LAB,XYZ,Yxy,LCh,CIE LUV,Musell,s-RGB,HunterLab, βxy , DIN Lab99
色差公式	ΔE^*ab , ΔE^*uv , ΔE^*94 , $\Delta E^*cmc(2:1)$, $\Delta E^*cmc(1:1)$, ΔE^*00 , DIN $\Delta E99$, ΔE (Hunter), ΔE^*CH , 555色调分类
其它色度指标	WI(ASTM E313, CIE/ISO,AATCC,Hunter, Taube,Berger Stensby), YI(ASTM D1925, ASTM 313),ISO亮度,R457, 同色异谱指数Mt, 沾色牢度,变色牢度,力份,遮盖, APHA/Hazen/Pt-Co (铂钴指数), Gardner(加德纳指数), 8度光泽度,555色调分类,雾度透过率(ASTM D1003), Saybolt (塞伯特指数),ASTM D1500色标, 8度光泽度,555色调分类, 黑度 (My,dM),色密度CMYK(A,T,E,M),Tint, 色密度 (部分功能通过上位机实现)
观察者角度	2°/10°
观测光源	D65,A,C,D50,D55,D75,F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,F10,F11, F12,CWF,DLF,TL83,TL84,TPL5,U30,B,U35,NBF, ID50,ID65,LED-B1,LED-B2,LED-B3,LED-B4,LED-B5,LED-BH1,LED-RGB1,LED-V1,LED-V2,LED-C2,LED-C3,LED-C5,可定制光源(共计41种光源,部分通过上位机实现)
显示	光谱图/数据, 样品色度值, 色差值/图, 色品图, 颜色仿真, 合格/不合格结果, 颜色偏向, 色彩评估, 雾度, 液体色度
测量时间	约2.0s (同时测试SCI/SCE 约4s)
重复性	反射色度值: $\Phi 25.4mm/SCI$, ΔE^*ab 0.01以内 (LED, 仪器预热校正后,以间隔5s测量白板30次平均标准偏差) 光谱反射/透过率: $\leq 0.1\%$
台间差	$\Phi 25.4mm/SCI$, ΔE^*ab 0.1以内 (BCRA系列 II 12块色板测量平均值)
尺寸	长X宽X高=440X248X283mm
重量	约13.5kg
供电方式	外接交流电源, 输入AC110V-240V, 为仪器供电
照明光源寿命	5年大于300万次测量
显示屏	7寸1024X600分辨率
接口	USB, 蓝牙, 打印串口
存储数据	100000条以上 (SCI/SCE算一条数据)

台式分光测色仪

语言	简体中文, 繁体中文,English,(可定制德语、法语、西班牙语、俄语、日语、泰语、韩语、波兰语、葡萄牙语)
操作温度范围	0~40℃ (32~104°F)
存储温度范围	-20~50℃ (-4~122°F)
可选附件	微型打印机、倒立支架、培养皿、微孔(4mm)透射测试夹具组件、薄膜夹具
标准附件	电源适配器、说明书、品质管理软件(U盘)、数据线、标准校正板, 黑校正盒、透射黑挡板、样品固定架, 25.4口径, 15口径, 8口径, 4口径, 透射测试夹具组件、比色皿
注:	技术参数仅为参考, 以实际销售产品为准



2.004.01.0208