

小型色差计 CR-10 Plus

使用之前

关于使用说明书

“小型色差计 CR-10 Plus”的使用说明书以 PDF 文件形式保存在测量仪器主体内。浏览 PDF 文件需安装一个 PDF 查看软件。也可以从以下 URL 下载最新的使用说明书。
https://www.konicaminolta.com/instruments/download/instruction_manual/index.html



简介

感谢您购买 KONICA MINOLTA 仪器。

本仪器是为了用于各工业领域的色差测量而开发的重量轻、结构紧凑的反射物体颜色用测色计。

另外，使用随附 PC 应用程序，可一览显示仪器内保存的数据，或保存在 PC 上。

购买时的包装材料
请妥善保管购买时的包装材料（纸箱、缓冲材料、塑料袋）。本仪器属于精密测量仪器。由于在本公司维护等原因需要运送仪器时，请务必使用上述包装材料以尽量减少冲击或振动。如果包装材料丢失或损坏，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

安全符号

本手册中记载的警告和注意事项，使用以下符号来防止由于本仪器使用不当而可能会导致的事故。

	表示与安全警告或注意事项有关的句子。 请仔细阅读记载内容，以确保安全、正确地使用。		表示禁止执行的操作。 严禁拆解本仪器。
	表示禁止执行的操作。 严禁执行该操作。		表示操作说明。 请务必将 AC 适配器从插座中拔出。
	表示操作说明。 请务必严格遵守该操作说明。		这是交流（AC）的标识。
			这是直流（DC）的标识。
			此符号代表 II 类电击防护。

安全警告和注意事项

为确保正确、安全地使用本仪器，请仔细阅读以下内容并严格遵守。

阅读完本手册后，请妥善保管，以便出现问题时随时参考。

	警告 （请务必严格遵守以下内容，否则可能会导致死亡或重伤）
	请勿在有易燃或易爆气体（如汽油等）的场所使用本仪器。否则可能会导致火灾。
	请务必使用本公司指定的可选配件 AC 适配器（AC-A308）或 USB 总线电源用 AC 适配器（AC-A305K），使用 AC 适配器时，务必连接到 AC100-240 V（50/60 Hz）的室内配线插座。如果使用未曾指定的 AC 适配器，或连接到不同的电压，可能会导致本仪器或 AC 适配器损坏、火灾或电击。
	如果长时间不使用本仪器，请将 AC 适配器的电源插头从插座中拔出。AC 适配器插头的金属片上的积灰或水滴可能会导致火灾。如果 AC 适配器插头的金属片上沾有灰尘或水滴，请在使用时予以清除。
	请勿用湿手插拔 AC 适配器的电源插头。否则可能会导致火灾或电击。
	请勿拆解或改装本仪器或 AC 适配器。否则可能会导致火灾或电击。
	如果本仪器或 AC 适配器损坏，或是发现冒烟或闻到异味，请勿使用仪器。否则可能会导致火灾。如果发生这些情况，请立即切断电源，并将 AC 适配器的电源插头从插座中拔出（使用电池时取出电池），然后联系服务指南中记载的咨询窗口。
	请务必特别注意避免让液体或金属物进入本仪器。否则可能会导致火灾。如果发生这些情况，请立即切断电源，并将 AC 适配器的电源插头从插座中拔出（使用电池时取出电池），然后联系服务指南中记载的咨询窗口。
	电源线请勿强行弯曲、扭转、拉拽。并请勿在电源线上放置重物、划伤或加工。否则电源线会破损，导致火灾或触电。
	拔电源插头时，请务必握住电源插头拔下。若拉拽电源线，则会伤及电源线，导致火灾或触电。
	请将 AC 适配器的电源插头切实插入到插座底部。如果没有完全插入，可能会导致火灾或电击。

使用之前请务必阅读。

	请勿将电池投入火中，或对其进行充电、短路、加热和拆解等。电池破裂、液体泄漏可能会导致火灾或受伤。
	如果电池泄漏的液体进入眼睛，切勿揉搓，用清水冲洗后立即就医。如果泄漏的液体沾到手上或衣服上，请用水彻底冲洗。另外，请停止使用发生漏液的产品。
	对镍氢电池进行充电时，请使用专用充电器（类型、型号等）。如果充电条件或充电器与指定内容不符，可能会导致电池漏液、发热或起火。
	请正确废弃本仪器所用电池。如果废弃电池的方法有误，可能会因短路造成发热、起火。从而导致火灾、受伤或烫伤。各地对于电池废弃的方法有不同规定。请按照当地的指示进行废弃，或交于签约的废弃物处理企业。
	请勿用湿手触摸或拿握电池。否则可能会导致电击或故障。
	请勿肉眼直视光源灯光。光源灯亮度较高，会释放出紫外线。可能会对眼睛造成伤害。

	注意 （请务必严格遵守以下内容，否则使用者可能会受伤或发生物理性损害）
	使用 AC 适配器时，请确保设备附近有插座且 AC 适配器的电源插头能够轻松插拔。
	请注意手不要夹入本仪器的闭合部分。否则可能会导致受伤。
	请勿使用本仪器未曾指定的电池。请勿混用新旧电池或不同类型的电池。将电池装入本仪器时，请按照本仪器的显示极性（正 + 和负 -）正确安装。电池破损、漏液可能会导致火灾或受伤，或者污染周边环境。
	请勿在眼睛朝着样品面开口部（测量部）的状态下使用。否则可能会对眼睛造成伤害。
	进行保养时，请将 AC 适配器的电源插头从插座中拔出。否则可能会导致电击。

连接电脑

本仪器配有 USB 接口。

通过使用随附的 USB 电缆（IF-A25），可将本仪器连接到电脑并传输数据，或通过 PC 应用程序对本仪器进行设置和控制。

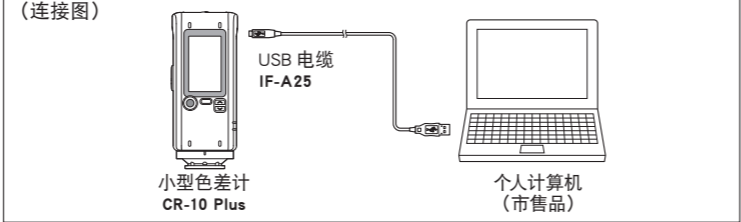
- 注释**
- 请勿使用非指定的电缆与 USB 接口相连。
 - 在连接 USB 进行通讯过程中，如果暴露在来自周围环境的强大外界静电或无线电波中，可能会造成通讯中断。在这些情况下，请先关闭电源，然后重新打开电源再进行使用。
 - 请以正确方向牢靠地连接 USB 连接器插头。
 - 插拔 USB 电缆时，请务必手持连接器插头进行操作。请勿拉扯电缆或使用蛮力弯折电缆。否则可能会损坏电缆。
 - 配线时请使用合适长度的电缆。如果长度过长或过短，可能会导致连接不良或电缆损坏。
 - 请与端口（接口）形状匹配的 USB 电缆连接器稳稳推入，直到无法再往前推。
 - PC 的操作系统为 Windows 10/11，且仅通过 USB 供电驱动仪器时，请将“电源选项 USB 选择性挂起设置”设为“无效”。

备注 本仪器的 USB 通讯端口与 USB 2.0 兼容。

连接电脑

电脑系统要求

- 操作系统 Windows® 10 专业版 32 位、64 位
Windows® 11 专业版
（上述操作系统的简体中文、英文、日文）
- 自带软件的安装必须在符合上述操作系统条件下进行。
- 其他 必须至少有一个 USB 2.0 端口。



连接电脑

- 操作步骤**
- 将 USB 电缆的 MicroB 连接器连接到本仪器的 USB 接口。请稳稳地推入，直到无法再往前推，然后检查是否连接稳固。
 - 确认本仪器的电源已开启。
 - 按下 ，使用 或 将选择框移动到“USB 连接”，然后按下 。
 - 使用 或 将选择框移动到“PC”，然后按下 。仪器显示“正在连接 PC”。

备注 屏幕显示“正在连接 PC”时，按下 MENU/OK 键，将断开与 PC 的连接。

- 将 USB 电缆的 A 连接器连接到电脑的 USB 端口。完成与电脑的连接后，电脑会将本仪器识别为大容量存储器，并显示“自动播放”对话框。

备注 未识别为大容量存储器时，请插拔一次电缆，并从步骤 2 开始重新操作。

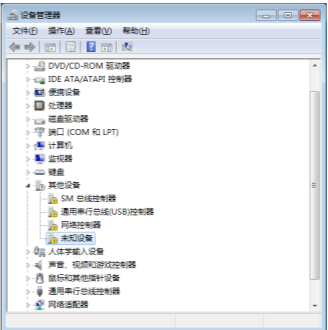
首次连接到电脑时

- 注释**
- 要将本仪器连接到电脑，并使用 PC 应用程序时，必须安装专用的 USB 驱动程序。
 - 如果 PC 已连接到互联网，则会使用 Windows 更新功能自动安装驱动程序。
 - 有时安装需要几分钟的时间。
 - 安装完成后，将向本仪器分配 COM 端口。
- 另外，如果电脑的操作系统为 Windows 10，Windows 11，本仪器和电脑首次进行连接时，则会自动安装 USB 驱动程序。

电脑未连接到互联网时，请指定仪器大容量存储器内的 APP 文件夹，手动安装驱动程序。

- 查看连接状态（COM 端口编号）
【Windows 10/11 时】
[在屏幕左下角的开始按钮上右击]
进行→[设备管理器]→[端口（COM 和 LPT）]
⇒ 测量仪器（COM**）**显示仪器分配到的 COM 端口编号
则有时会显示“USB 串行设备（COM**）”。
PC 的操作系统为任意一个时，所连接的仪器无法显示为 [端口（COM 和 LPT）]，在“未知设备”中显示“！”标记时，请继续进行“手动的驱动程序更新”。
- 手动的驱动程序更新
所连接的仪器无法显示为 [端口（COM 和 LPT）]，在“其他设备”中显示“！未知设备”时，需要手动安装 USB 驱动程序。

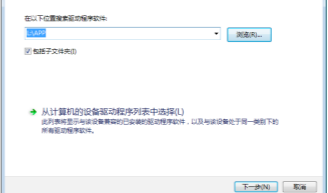
- ②-1 右击“！未知设备”



- ②-2 选择 [更新驱动程序软件]，点击“手动查找并安装驱动程序软件。”



- ②-3 指定搜索位置的仪器大容量存储器内的 APP 文件夹，点击“下一步”

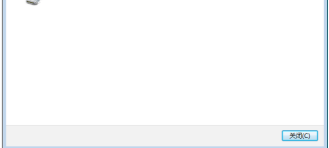


在显示“你想安装这个设备软件吗？”的确认屏幕中点击 [安装]



完成安装，点击“关闭”

- ②-4 查看步骤 1 的 COM 端口编号，进行 [设备管理器] → [端口（COM 和 LPT）] ⇒ 如果变为 Measuring Instruments（COM**），则表示驱动程序更新完成。



启动 PC 应用程序

使用注意事项

- 本软件为 Windows 10、Windows 11 专用的应用软件。另外，本软件不包含任何操作系统。
- 安装本软件前，需要将以上任何一个操作系统安装到电脑中。

备注 使用“访客”账户登录 PC 时，无法启动 PC 应用程序。

- 注释** 【使用 Windows 10/11 时】
启动 PC 应用程序时，如果要求“.NET Framework 3.5”，请按以下步骤进行设置。
（步骤）
选择控制面板程序和功能中的 Windows 功能有效化和无效化。
在 Windows 功能窗口中，请将“.NET Framework 3.5”复选框设为开并按下 OK，再按所显示的步骤进行安装。
另外，无法顺利进行该安装时，请确认是否确实进行 Windows 更新。

- ① 连接 PC 后，会显示自动播放对话框，点击“打开文件夹显示文件”。**注释** 仪器内禁止写入。即使移动文件，也无法保存在仪器内，敬请注意。

- ② 将 APP 文件夹中的 CRX_APP.EXE 文件和 MANUAL 文件夹复制到电脑的硬盘中。

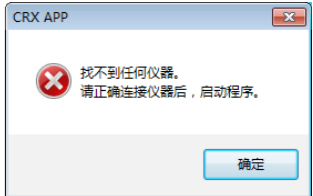
注释 从 APP 文件夹内启动 PC 应用程序进行使用，有的 PC 可能出现部分功能无法使用的情况。请复制到 PC 硬盘中使用。

- ③ 双击已复制到 PC 硬盘中的“CRX_APP.EXE”后，启动 PC 应用程序。

注释 示以下屏幕时，请按下 OK 关闭对话框，并重新操作仪器的 USB 连接。

- 如果“连接到 PC”是不是显示在显示屏上，重复步骤 ① 至 ② 连接到电脑。

- 检查连接状态（参见当第一次连接到 PC），并在必要时手动更新驱动程序。



备注 PC 应用程序不支持连接多台本仪器。

主体大容量存储器内的文件夹结构

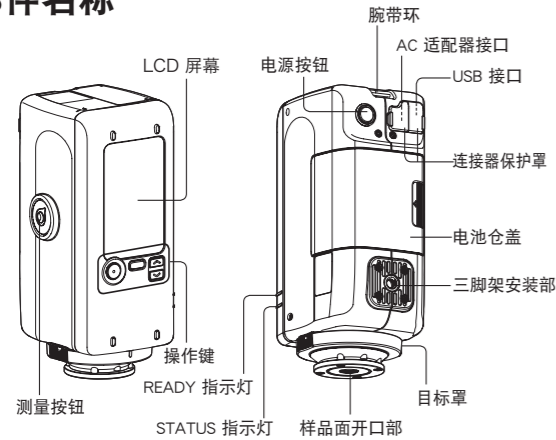
测量仪器主体大容量存储器具有如下文件夹结构，各文件夹中存储的文件如下所示。

- PC 应用程序
（内置在主体中）
- APP …… 存储了应用程序“CRX_APP.EXE”。
 - DATA …… 存储了测量仪器主体内保存的数据。
 - MANUAL …… 存储了各类使用说明书。

CR-10 Plus 操作说明书 ~测量仪~

本说明书介绍了利用小型色差计 CR-10 Plus 进行测量时的基本操作步骤。
注)各种设定和操作的详情请阅读 CR-10 Plus 的使用说明书。

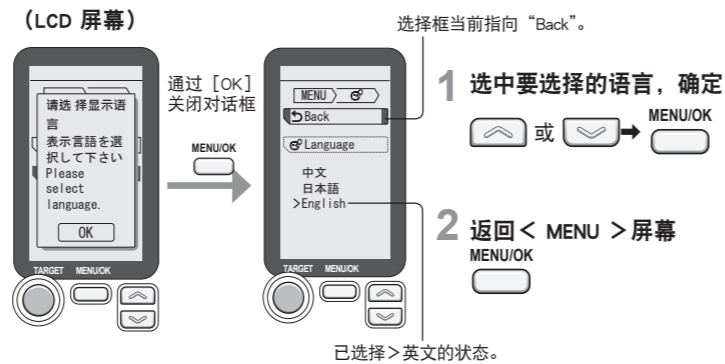
部件名称



- 【准备】**
采用以下任何一种方法向本仪器供电。
- ① 电池
 - ② USB 总线电源
 - ③ AC 适配器（另售）

显示语言（首次打开CR-10 Plus 电源时）

购买后首次打开本仪器的电源时，将显示“请选择显示语言”。
可从中文、日文、英文三种语言中选择和更改显示语言。



1 打开电源

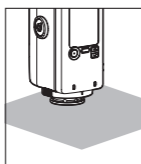
长按 **POWER** 1 秒左右。
仪器 LCD 屏幕显示，READY 指示灯亮蓝灯。



2 设置标准色（标准色测量）

- 1 确认已进入标准色测量屏幕
 - 2 将样品面开口部对准标准样品
 - 3 按下测量按钮
 - 4 执行测量，并在屏幕上显示结果
- 备注：在进入样品色测量屏幕或显示标准色测量结果时，按下 **TARGET**，进入标准色测量屏幕。
- 备注：重新测量标准色时，请按下 **TARGET** 并从步骤 1 开始重新测量。

Target
L*
a*
b*



Target
L* 51.1
a* 12.6
b* 32.1

3 测量（样品色测量）

- 1 确认要使用的标准色已显示在仪器 LCD 屏幕上
 - 2 将样品面开口部对准要测量的样品
 - 3 按下测量按钮
- 显示测量结果
- 执行测量，并在屏幕上显示色差结果
- 测量多个时，应继续测量样品色。
- 要更改标准色时，请按下 **TARGET** 进行标准色测量。

Target
L* 51.1
a* 12.6
b* 32.1

ΔE^* 0.6
ΔL^* 0.5
Δa^* 0.0
Δb^* 0.4

CR-10 Plus 置的基本功能 ~使用 PC 应用程序~

本仪器与 PC 连接并进行设置后，可以使用以下例子中的各种功能。
用一览表显示主体内部保存的数据或者将数据保存到 PC 上 / 合格判定 / 设置临界值的各显色值 / 自动关闭功能 / 警报声 ON/OFF 切换功能。
此外，还可以将文本输出到相匹配的打印机中。

各种设定

按照背面“色差计 CR-10 Plus 使用之前”内的记载的内容，安装 PC 应用程序，启动。

A. 测量数据存储在测量装置

1. 切换到 [设定] 屏幕
2. 点击“保存到仪器”左侧的复选框，打上 “浏览数据”显示在仪器的 **浏览数据** 屏幕。

B. 参阅本仪器中保存的数据并以列表显示

1. **数据** 切换到 [数据] 屏幕
2. **读取** 按下“读取”键
3. 点击 OK 后完成

C. 在 PC 上保存数据

(存储在仪器向指定目标导入数据)

1. 上述操作 B 后，点击 **在 PC 上保存数据**
2. 点击保存位置的数据将其选中，然后单击“确定”

(将数据保存到 PC 在进行测量)

1. **测量** 在保存 [测量] 选项卡内的测量数据时，点击 PC 左边的 **○** 打开浏览文件夹窗口。
2. 选择保存位置，点击 OK
csv 文件保存为如下：
 - 序列号
 - yyyyymmdd (测量年月日)
 - File name: hmmmss (测量时分秒) _T.csv (标准色数据)
 - File name: hmmmss (测量时分秒) _S.csv (样品色数据)

D. 合格判定

1. 切换到 [设定] 或 [测量] 屏幕
2. 从“预设置”设置区域选择“没有”
3. 点击 ΔE^* 左侧复选框，打上
4. 要使用数值输入键盘输入容差
5. 输入数值后，按下数值输入键盘的 Enter 键

各种设置和操作方法的详情请参阅本仪器内的使用说明书。参阅使用说明书时，请仔细阅读背面“小型色差计 CR-10 Plus 使用之前”内记载的“连接电脑”以后的内容。