

# 小型色差计 **CR-10 Plus**

## 使用说明书

 使用仪器前请务必阅读。



KONICA MINOLTA

### 有关本手册的注意事项

- 严禁擅自转载本手册的部分或全部内容。
- 本手册中的内容日后如有更改，恕不另行通知。
- 在编写本手册的过程中，我们已尽力确保其内容准确无误。不过，如果您有任何问题或发现任何错误、漏记等，敬请联系购买仪器的销售商或“服务指南”中记载的咨询窗口。
- KONICA MINOLTA 对于不遵守本手册指示使用本仪器或产品而造成的后果，概不承担责任，敬请谅解。

### 本手册中使用的应用程序名称等的正式名称

(正文中的表述)	(正式名称)
Windows, Windows 7	Microsoft® Windows® 7 Professional Operation System
Windows, Windows 8	Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System
Windows, Windows 8.1	Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System
Windows, Windows 10	Microsoft® Windows® 10 Pro Operating System

### 商标

- Microsoft、Windows、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10 为美国 Microsoft Corporation 在美国和其他国家的注册商标。
- 其他本手册中记载的公司名称、产品名称均为各公司的注册商标或商标。

## ■ 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。  
严禁执行该操作。



表示操作说明。  
请务必严格遵守该操作说明。



表示禁止执行的操作。  
严禁拆解本仪器。



表示操作说明。  
请务必将 AC 适配器从插座中拔出。



这是交流 (AC) 的标识。



这是直流 (DC) 的标识。



这是将电击的保护形式表示为 II 级的标识。

# 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。

	<b>警告</b> (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或 AC 适配器。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。
	电源线请勿强行弯曲、扭绞、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。

	<b>注意</b> (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。

# 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。

另外，本手册是针对在中国国内使用而编写的。

## 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。

## 使用注意事项

请务必正确使用本仪器。如果没有按使用说明书中记载的方法使用本仪器，可能会导致人身伤害、电击或损坏仪器本身等。

### ■ 操作环境

本仪器应在环境温度 0°C 至 40°C、相对湿度 85% 以下（35°C 时）且无冷凝的场所中使用。请在该范围内使用。

- 超过操作湿度范围，可能导致暗色测量值产生误差。另外，请勿在温度变化剧烈的区域使用本仪器。
- 请勿将仪器放置在盛夏阳光直射的地方或火炉等附近。在这些情况下，本仪器的温度可能会变得远远高于环境温度。
- 请勿在有灰尘、香烟烟雾或化学气体的区域使用本仪器。否则可能会导致性能下降或故障。
- 请勿在会产生强磁场的设备（如扬声器等）附近使用本仪器。
- 本仪器属污染等级为 2 的产品（由灰尘等产生的污染因冷凝等而产生暂时性电气危险的设备，或是在此类环境中使用的产品）。
- 请勿在海拔超过 2000 米的地方使用本仪器。
- 可选配件 AC 适配器设计为室内专用。另外，请勿使输出插头短路。请勿在户外使用本仪器，因为降雨或其他因素都可能会导致触电或火灾。
- 在三脚架上固定本仪器使用时，请确实安装，注意避免倾倒或掉落。否则可能会导致本仪器及周边的身体或器物损伤。

### ■ 测量

- 长期未使用本仪器时，使用前请使用吹风机吹掉受光窗上的灰尘或污垢等。
- 颠倒使用本仪器时，请勿使污垢或灰尘进入本仪器的开口部。

### ■ 电源

- 不使用本仪器时，请关闭电源。
- 本仪器可使用 5 号电池（碱性电池或镍氢充电电池）、AC 适配器（AC-A308）或 USB 总线电源用 AC 适配器（AC-A305K）。但是，该 AC 适配器不能用来对装入本仪器中的镍氢充电电池进行充电。
- 另外，AC 适配器请务必使用本公司指定的产品，并将其连接到 AC220 V（50/60 Hz）的插座。AC 电源电压请确保在额定电源电压的  $\pm 10\%$  以内。
- 请勿进行多重配线。此外，请勿用布等覆盖或包裹正在使用的 AC 适配器。否则可能会导致触电或火灾。

### ■ 系统

- 请勿让本仪器受到强烈的冲击或振动。否则可能会导致性能下降或故障。
- 请勿使本仪器的样品面开口部受到冲击。不使用时，请务必盖上盖子。
- 如果在电视机、收音机、无线设备等附近使用本仪器，可能会造成信号干扰。
- 将本仪器暴露在强大的外部静电下时，LCD 屏可能会变成空白，或无法正常显示测量结果。另外，如果本仪器正与外部设备连接通讯，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。如果 LCD 屏上出现黑色斑点，请等到它们自然消失。
- 关闭电源开关后再次打开时，请在关闭电源后稍等几秒钟，然后再重新打开。

### ■ 备用电池

- 备用电池在本仪器工作时会自动充电，充满电的状态下通常可在 34 个月内保存内存内容。另外，在使用电池、AC 适配器或 USB 总线电源给本仪器供电的状态下，无论本仪器的电源开关是否打开，备用电池都会在 27 小时后完成充电。无需担心过度充电。
- 即使备用电池电量用尽，仍可保持仪器的各种设置或保存数据，建议使用随附应用程序将重要数据在其他记录媒体上进行备份后保存。

### 注释

- 请勿自行更换备用电池，而应联系服务指南中记载的咨询窗口。

# 简介 (续)

## 存放注意事项

- 本仪器应在环境温度 -20℃ 至 45℃、相对湿度 85% 以下 (35℃ 时) 且无冷凝的场所中存放。请勿将本仪器存放在高温、高湿、温度急剧变化或可能会发生冷凝的区域。否则可能会导致故障。建议将本仪器存放在有干燥剂、温度为 20℃ 左右的地方。
- 请勿将本仪器放在车内, 如放在储物箱或后备箱中。否则, 在盛夏或寒冬季节, 温度可能会超出存放温度范围, 从而导致故障。
- 运送本仪器时请使用出厂时的包装箱。这样可保护本仪器免于遭受温度剧烈变化、振动及冲击。
- 请勿在有灰尘、香烟烟雾或化学气体的区域存放本仪器。否则可能会导致性能下降或故障。
- 请妥善保管购买时的包装材料 (纸箱、缓冲材料、塑料袋)。在将仪器运往本公司进行维护 (如重新校准等) 时, 可使用这些材料来保护仪器。
- 如果样品面开口内部进入灰尘, 将无法正确测量。不使用本仪器时, 请务必装上保护盖, 以防止灰尘等从样品面开口部进入积分球内部。
- 请将目标罩放置在不会划伤和沾染灰尘的场所。
- 如果两周以上不使用本仪器, 请取出电池。电池漏液可能会损害本仪器。

## 清洁方法

- 本仪器弄脏后, 请使用洁净、柔软的干布擦拭干净。严禁使用稀释剂或苯等溶剂。
- 如果受光窗有灰尘或污垢, 请使用吹风机吹掉, 或使用洁净、柔软的干布轻轻地擦拭干净。严禁使用稀释剂或苯等溶剂。不能清除污垢或有划伤时, 请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。
- 目标罩的内面或积分球内部脏污时, 请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。
- 如果仪器出现故障, 切勿自行拆解, 请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

## 报废处置方法

- 废弃本仪器使用的电池时, 请使用胶带等将触点绝缘。如果和其他金属接触, 可能会导致发热、破裂或起火。
- 请确保按照当地法律法规妥善处置本仪器、配件 (和废电池) 以及包装材料。

# 目录

安全警告和注意事项	3	启动 PC 应用程序	41
简介	4	关闭 PC 应用程序	41
使用注意事项	4	使用须知	42
存放注意事项	5	PC 应用程序的设置	42
清洁方法	5	数值输入键盘的使用方法	43
报废处置方法	5	PC 应用程序的操作屏幕	44
目录	6	显示设备信息	47
第 1 章 使用仪器前	7	查看 CR-10 Plus 相关信息	47
确认配件	8	测量条件设置	48
标准配件	8	设置目标罩	48
可选配件	9	平均测量	49
系统图	10	容差设置	50
部件名称与功能	11	预设置选项卡 (设置 A 至设置 C)	51
本仪器的使用	12	仪器环境设置 (更改仪器的设置)	53
手腕带的系法	12	保存测量数据	53
电池的安装方法	13	设置语言	54
电脑供电	13	自动关闭	55
AC 适配器的连接	14	时间日期设置	56
目标罩的安装 / 拆卸	15	* 通过 PC 应用程序进行的设置	57
部件的清洁方法	16	PC 应用程序 测量篇	60
打开 / 关闭电源	16	设置标准色 (标准色测量)	61
显示语言 (首次打开 CR-10 Plus 电源时)	17	标准色测量	61
电池警告	18	标准色测量 (重新操作)	62
使用须知	19	调出之前一个标准色	63
仪器操作 / 显示	19	将标准色写入仪器	64
显示设备信息	21	测量 (样品色测量)	65
查看 CR-10 Plus 相关信息	21	样品色测量	65
第 2 章 测量	22	平均测量	66
测量流程	23	保存测量数据	67
部分 1. 测量 (基本篇)	24	保存测量数据	67
设置标准色 (标准色测量)	25	显示测量结果	68
测量 (样品色测量)	26	读取测量数据	68
部分 2. 测量 (应用篇)	27	对测量数据进行操作	69
各种设置 / 测量条件设置	28	在 PC 上保存数据 (获取仪器内的测量数据)	69
容差判定 (事先设置容差)	28	删除仪器中数据	70
平均测量	29	复制到剪贴板	71
平均测量	30	第 4 章 其他功能	72
预设置	31	连接打印机	73
设置目标罩	32	打印测量数据	74
各种设置 / 其他设置	33	断开与打印机的连接	74
设置语言	33	第 5 章 疑难排解	75
自动关闭	34	内存错误	76
时间日期设置	35	不进行恢复时	76
对测量数据进行操作	36	进行恢复时	76
浏览数据	36	错误消息	78
第 3 章 PC 应用程序篇	37	检查仪器故障	79
连接电脑	38	第 6 章 附录	80
连接 / 解除与电脑的通讯	38	尺寸图	81
首次连接到电脑时	39	主要规格	82
		电脑系统要求	82

# 第 1 章

## 使用仪器前

# 确认配件

本仪器包括标准配件和可选配件。

**备注** 部分产品形状有时会与图有所差异。

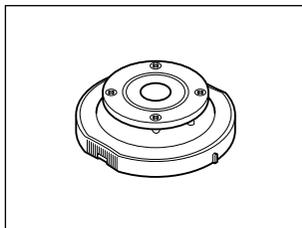
## 标准配件

请确认下列物品是否齐备。

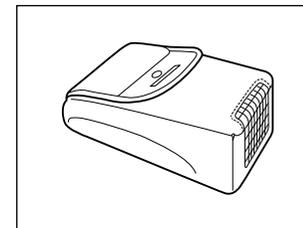
### ■ 目标罩 CR-A87

约  $\phi 8\text{mm}$  有稳定片 < MAV 用 >

测量时，通过更换为可选配件的目标罩约  $\phi 5\text{mm}$ （小口径测量套件 CR-A92），可根据样品替换照明口径（样品面开口径）。



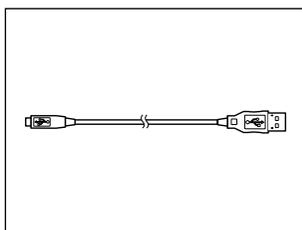
### ■ 软包 CR-A94



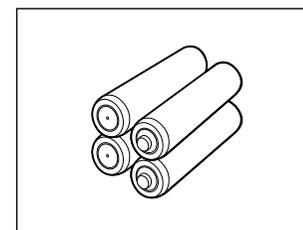
### ■ USB 线缆 IF-A25

用于将本仪器连接到电脑。

使用 USB 总线电源用 AC 适配器时，可通过该 USB 线缆（IF-A25）供电。

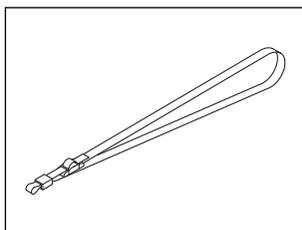


### ■ 5 号电池 4 节

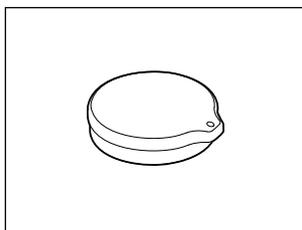


### ■ 腕带 CR-A73

请安装在仪器上使用，以防止意外掉落。



### ■ 保护盖 CR-A93



# 确认配件 (续)

## 可选配件

请根据需要购买以下配件。

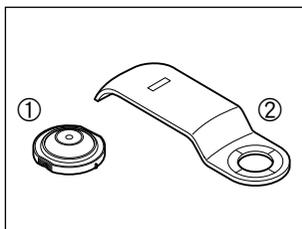
### ■小口径测量套件 CR-A92

用于找准要测量样品的位置，然后进行准确测量。

<套件内容>

①目标罩约  $\phi 5\text{ mm}$  无稳定片 < SAV >

②定位座



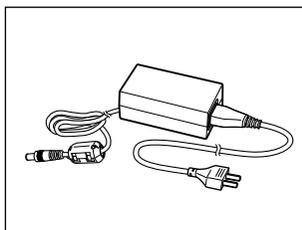
### ■ AC 适配器 AC-A308

用于从 AC 电源给本仪器供电。

输入：100-240 V  $\sim$  50/60 Hz 25-38 VA

输出：8 V  $\square$  1.5 A

插头规格：⊕—⊖—⊖ Center Minus (内负外正)



### ■ USB 总线电源用 AC 适配器

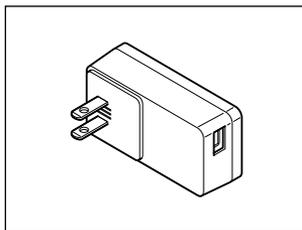
#### AC-A305K (UBX305)

用于从 AC 电源给本仪器供电。

使用 USB 电缆 (IF-A25) 时，可通过本配件供电。

输入：100-240 V  $\sim$  50/60 Hz 0.15 A

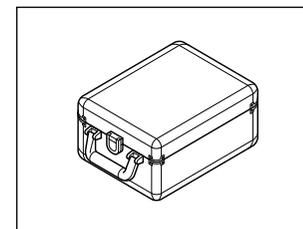
输出：5 V  $\square$  1.5 A



### ■硬质箱 CR-A90

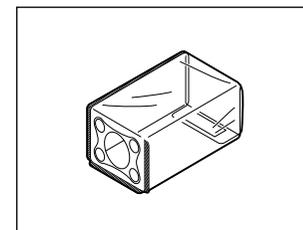
用于存放本仪器及其配件。

※ 请勿用于运输或搬运。

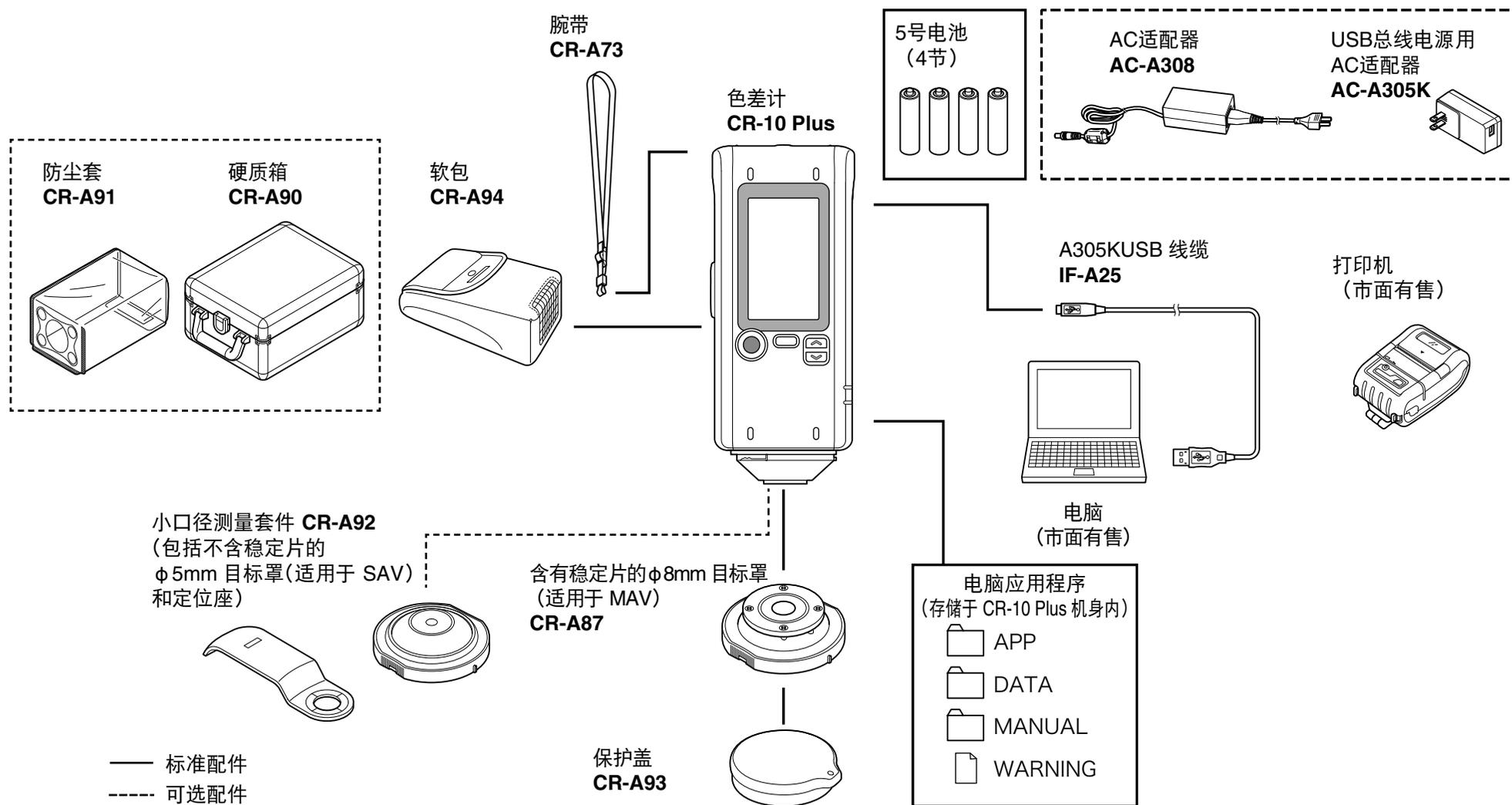


### ■防尘套 CR-A91

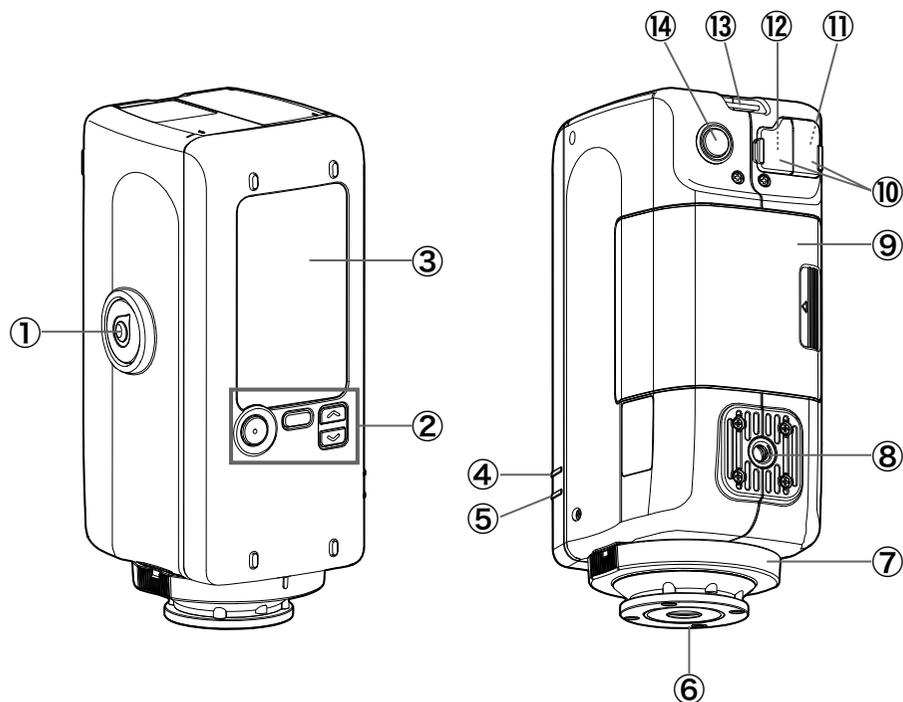
在粉尘较多的场所等，可防止异物进入本仪器内部。



# 系统图



# 部件名称与功能



## ① 测量按钮

按下此按钮可执行校准或测量。

## ② 操作键

用于切换屏幕或选择 / 确定 / 保存设置项目。  
如需有关详细信息，请参阅 P.19 “仪器操作 / 显示”。

## ③ LCD 屏幕

显示设置项目、测量结果以及消息等。

## ④ READY 指示灯（蓝色）

发光电路充电结束，并显示可进行测量的状态。

## ⑤ STATUS 指示灯（绿色或橙色）

测量数据的容差判定或测量失败时、氙灯能量不足、或无法工作时等的错误状态会以指示灯显示。

## ⑥ 样品面开口部

用于测量样品的开口部。通过更换目标罩，可更改开口径。

## ⑦ 目标罩

测量反射率时，通过更换为可选配件的目标罩约  $\phi 5\text{mm}$  (CR-A92)，可根据样品替换测量口径（样品面开口部）。

## ⑧ 三脚架安装部

## ⑨ 电池仓盖

电池仓的盖子。按照极性指示将 4 节 5 号电池装入电池仓。

## ⑩ 连接器保护罩

保护 AC 适配器接口、USB 接口的罩盖。

## ⑪ USB 接口

用于通过随附的 USB 电缆 (IF-A25) 将本仪器连接到电脑或打印机（另售）。

## ⑫ AC 适配器接口

使用可选配件的 AC 适配器 (AC-A308) 时，连接 AC 适配器的连接器插头。

## ⑬ 腕带环

系上随附的手腕带。

**备注** 关于系手腕带的方法，请参阅本手册 P.12 “手腕带的系法”。

## ⑭ 电源按钮

用于打开 / 关闭电源。长按按钮可切换电源的打开 / 关闭。

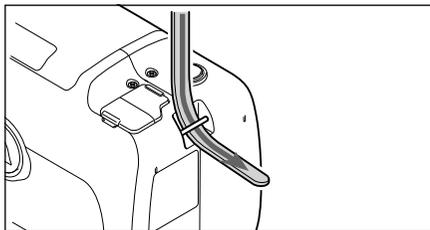
# 本仪器的使用

## 手腕带的系法

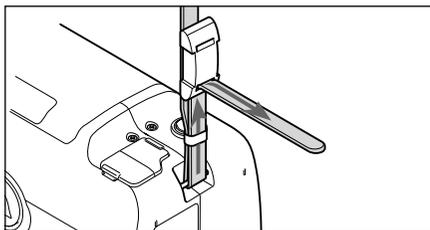
**注释** 手持本仪器使用时，为防止本仪器掉落，请系上手腕带并套在手腕上使用。

### 步骤

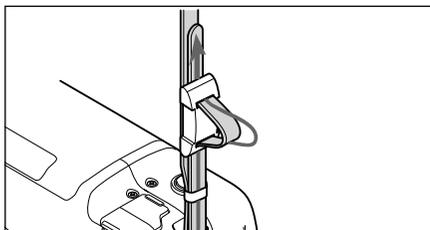
- ① 将手腕带的一端穿过本仪器的腕带环。



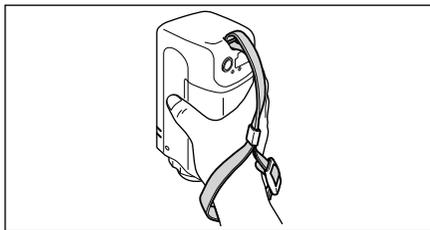
- ② 将游环套在手腕带的另一端，将穿过腕带环的一端也折回，穿过游环。



- ③ 将穿过游环的手腕带的一端穿过带扣。



- ④ 按照与先穿过的手腕带相反方向，将另一端穿过带扣。



**备注** 穿过手腕后，请根据需要移动游环，收紧手腕带圈后使用。

# 本仪器的使用 (续)

## 电池的安装方法

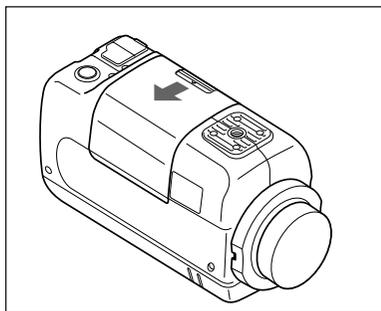
本仪器可使用 4 节 5 号电池（碱性电池或镍氢充电电池）作为电源。请配合用途使用。

**注释** · 请勿使用锰电池。

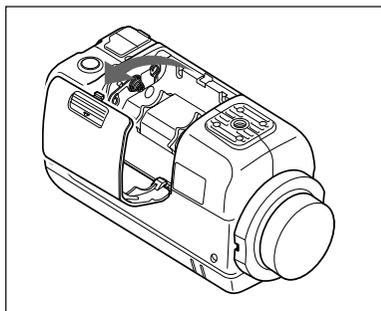
- 如果两周以上不使用，请取出电池。如果在装入电池的状态下长期放置，可能会因电池漏液而导致本仪器损坏。
- 请勿混用不同类型的电池或新旧电池等。否则可能会导致电池破裂或寿命缩短。
- 请勿碰触电池仓内的端子或使其短路。否则可能会导致本仪器故障。

### 步骤

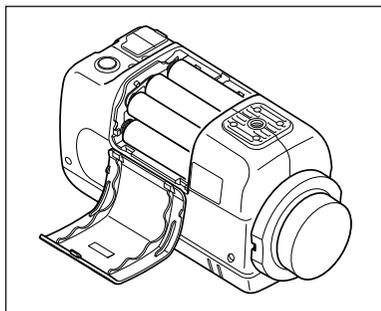
① 确认电源已关闭（LCD 屏幕不显示）。



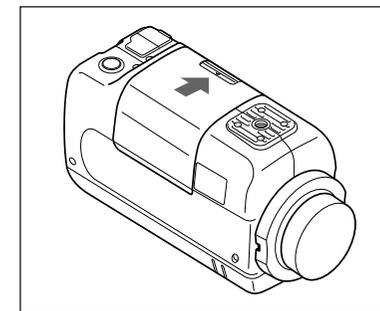
② 朝着箭头▼尖端方向向上推动，以滑动本仪器侧面的电池仓盖，使其打开。



③ 根据电池仓内的极性指示，装入 4 节 5 号电池。



④ 将电池仓盖上的突起对准本仪器电池仓的孔插入，直至电池仓盖响起“咔哒”一声。



## 电脑供电

通过使用随附的 USB 电缆（IF-A25），可将本仪器连接到电脑，并通过电脑进行供电。关于本仪器和电脑的连接，请参阅 P.38 “连接电脑”。

**注释** 从本仪器或 PC 拔下 USB 电缆时，请务必确认本仪器的电源已关闭。

# 本仪器的使用 (续)

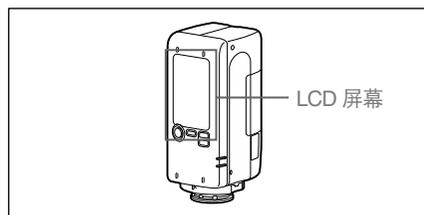
## AC 适配器的连接

- 注释** · 请务必使用可选配件的 AC 适配器 (AC-A308) 或 USB 总线电源用 AC 适配器 (AC-A305K) 作为本仪器的 AC 电源。  
· 插拔插头时, 请务必确认电源已关闭。

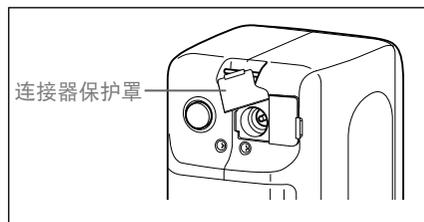
**备注** 请务必通过本仪器随附的 USB 电缆 (IF-A25) 连接 USB 总线电源用 AC 适配器 (AC-A305K)。

### 连接 AC 适配器 (AC-A308) (可选配件) 使用时

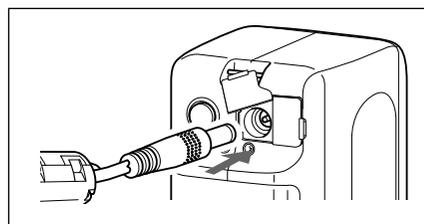
- ❶ 确认电源已关闭 (LCD 屏幕)。



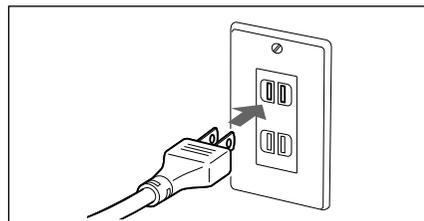
- ❷ 打开本仪器的 AC 适配器接口的连接器保护罩。



- ❸ 将 AC 适配器的连接器插头连接到 AC 适配器接口。



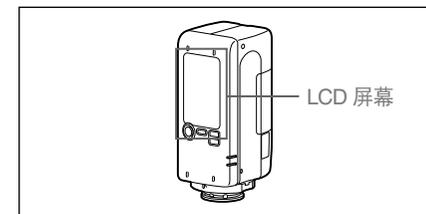
- ❹ 将 AC 适配器的电源插头插入 AC100-240 V (50/60 Hz) 的插座。



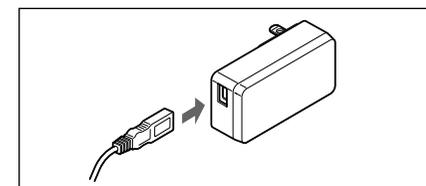
### 连接 USB 总线电源用 AC 适配器 (AC-A305K) (可选配件) 使用时

即便在本仪器电源打开时, 也可插拔 AC 适配器的插头, 但在此进行连接时请关闭电源。

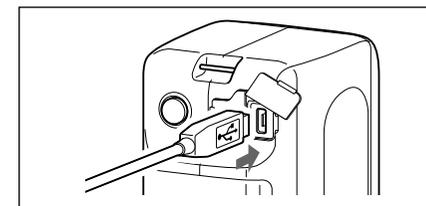
- ❶ 确认电源已关闭。



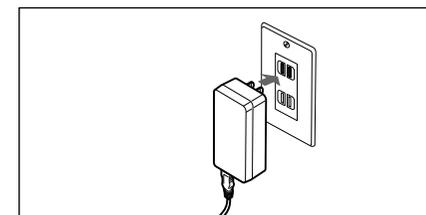
- ❷ 将 USB 电缆的连接器 (A 型) 插入 AC 适配器。



- ❸ 将 USB 电缆的连接器 (B 型) 按图的方向连接到 USB 接口。



- ❹ 将 AC 适配器的电源插头插入 AC100-240 V (50/60 Hz) 的插座。



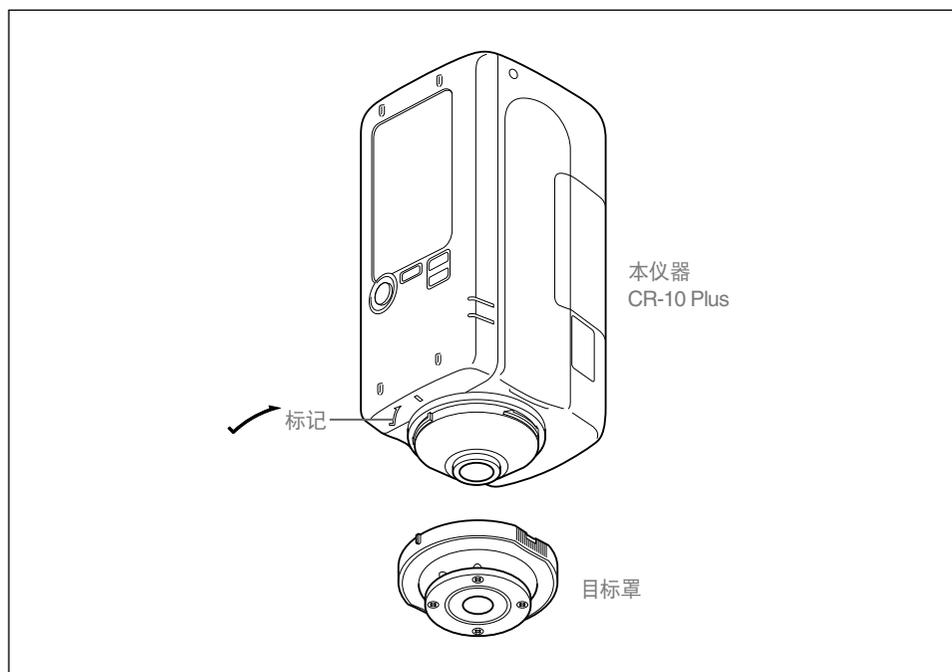
# 本仪器的使用 (续)

## 目标罩的安装 / 拆卸

按照以下步骤安装 / 拆卸目标罩。

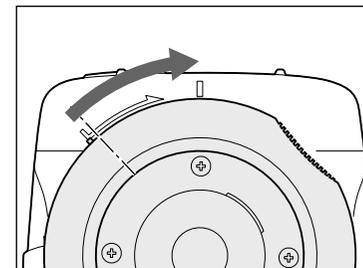
- 注释**
- 在操作过程中，请注意勿使灰尘或污垢从样品面开口部进入积分球内部。
  - 请勿用手触摸积分球内部的白色涂层面，用布擦拭灰尘、污垢或放入物品。
  - 请勿对目标罩内面的门扣部施加过大的力。否则可能会损坏门扣部而造成无法使用。
  - 如果门扣部损坏，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

### 在本仪器上的安装 / 拆卸



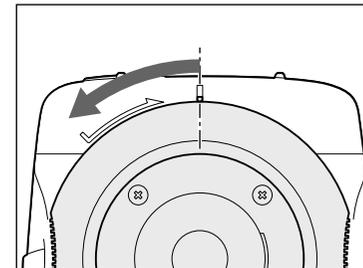
#### 安装方法

- 将目标罩外周的凸起部位对准本仪器用于定位的  标记的起点，安插目标罩。
- 手持目标罩外周，朝着箭头方向（顺时针）转动。转动至外周凸起部位与本仪器的 | 标记相对准的位置，听到“咔哒”声，进行固定。



#### 拆卸方法

- 手持目标罩外周，朝着箭头相反方向（逆时针）转动。将外周的凸起部位转动至本仪器用于定位的  标记的起点位置。
- 手持目标罩外周，将其拆下。



# 本仪器的使用 (续)

## 部件的清洁方法

介绍本仪器的目标罩、积分球内部的清洁方法。

### 目标罩

- 目标罩脏污时，请使用含有水或肥皂水的布轻轻擦拭。严禁使用稀释剂或苯等溶剂。
- 内面脏污时，请使用吹风机等将灰尘、污垢吹掉。

**注释** 请勿用手触摸目标罩的内面或用布擦拭灰尘、污垢等。如果有污垢附着，用吹风机等无法吹掉时，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

### 积分球内部

#### 步骤

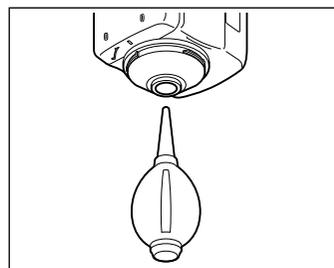
- 1 拆下目标罩。

**备注** 关于目标罩的拆卸方法，请参阅 P.15 “目标罩的安装 / 拆卸”。



- 2 请使用吹风机等吹掉积分球内部的灰尘、污垢等。

**注释** 请勿用手触摸、用布擦拭灰尘、污垢或放入物品。如果有污垢附着，用吹风机等无法吹掉时，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。



## 打开 / 关闭电源

### 打开电源

- 1 长按  1 秒左右。  
哔哔

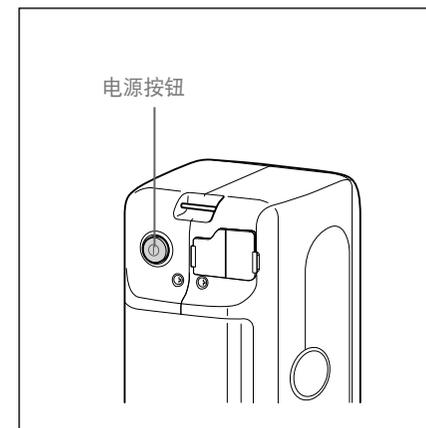
仪器 LCD 屏幕显示，READY 指示灯亮蓝灯。

### 关闭电源

- 1 在电源打开状态下长按  1 秒左右。  
仪器 LCD 屏幕显示消失。

**备注**

- 出厂时已设置为开启蜂鸣音、READY 指示灯。
- 如果需要在打开电源和测量时关闭蜂鸣音，可在仪器 PC 应用程序的设置中进行更改。如需有关详细信息，请参阅 P.57 至 58 其他设置“\* 通过 PC 应用程序进行的设置”。

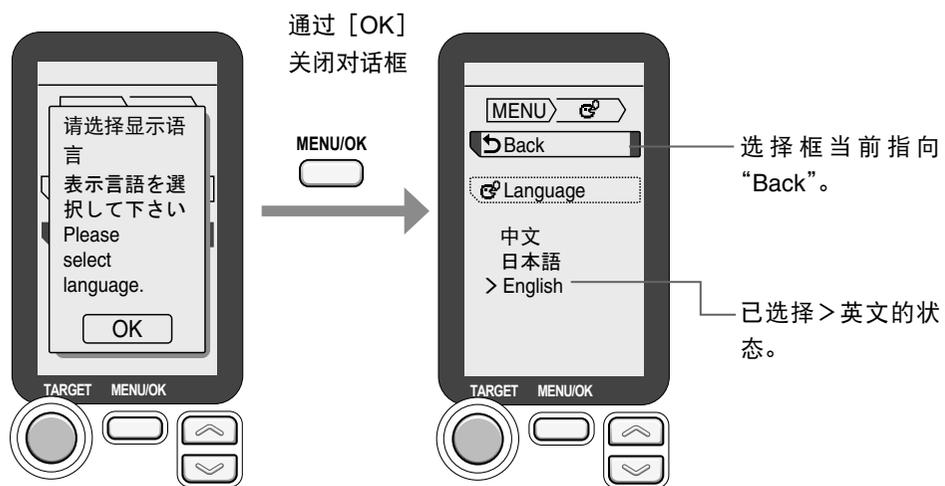


# 本仪器的使用 (续)

## 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。

(LCD 屏幕)



### 1 选中要选择的语言，确定



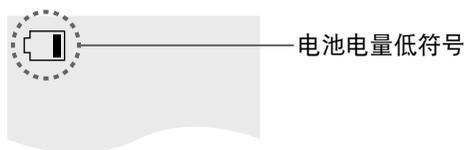
### 2 返回 < MENU > 屏幕



# 本仪器的使用 (续)

## 电池警告

本仪器可使用 5 号电池（碱性电池或镍氢充电电池）运行。  
使用电池运行时，随着电池消耗，LCD 屏幕的电池符号分 2 段显示。  
未消耗电池时，不显示电池符号。



电池符号	状态	说明
	没有电池电量	如果不立即更换电池，系统将关闭。 (显示“电池电压低”的消息后 5 秒自动关闭电源)
	电池电量低	即使显示此符号，仍然可以继续测量一段时间，请准备新电池。
无显示	电池已充满	电池有足够的电量。

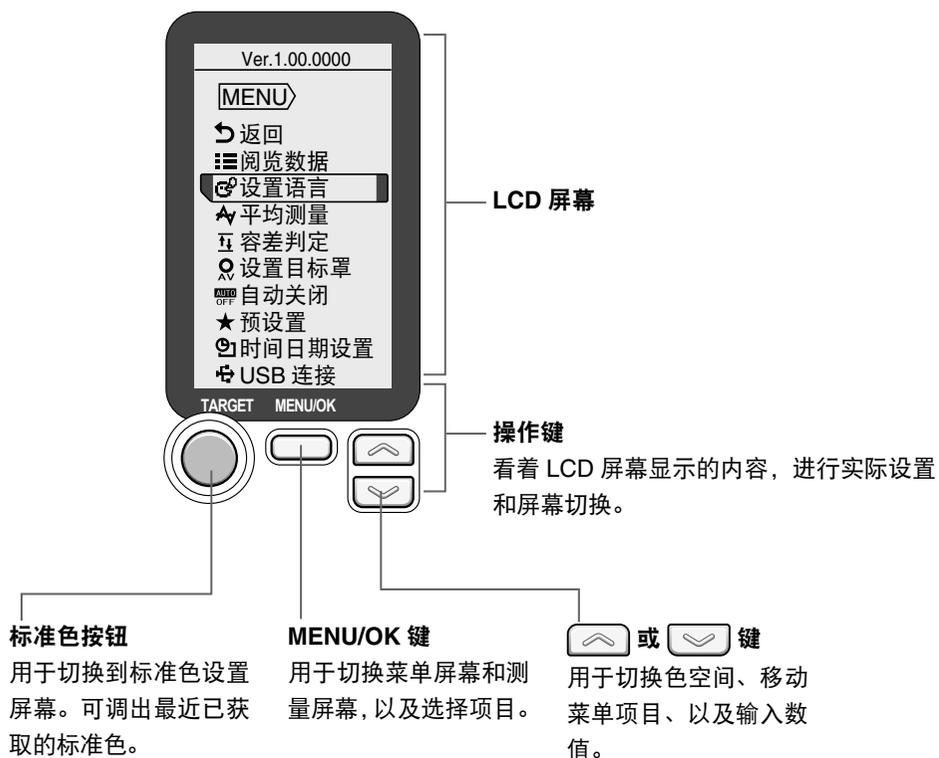
**备注** 电源关闭状态下不显示。  
使用 AC 适配器或 USB 总线电源供电时无法显示该信息。

# 使用须知

通过使用仪器内随附的 PC 应用程序，可进行仪器的设置、测量及测量数据的一览显示、保存或删除。

## 仪器操作 / 显示

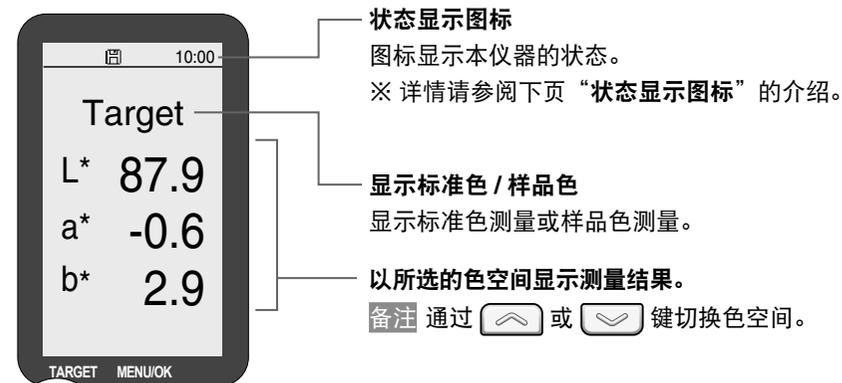
本仪器上表面配置有 LCD 屏幕（用于显示本仪器的测量结果以及消息）和操作键（用于配置各种测量设置以及切换显示）。



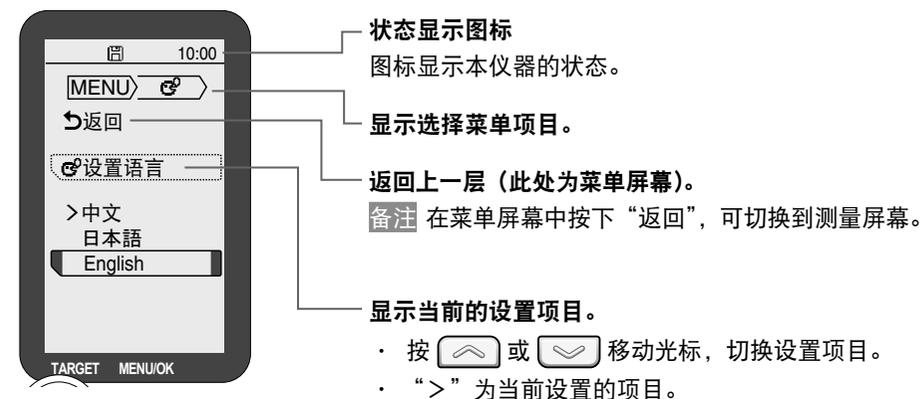
## 显示屏（LCD 屏幕）

LCD 屏幕显示各种测量的设置项目、测量结果以及消息等。并以图标显示本仪器的状态。下图显示的是基本屏幕配置。

### 测量屏幕

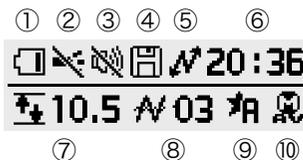


### 设置屏幕



# 使用须知 (续)

## 图标显示 (状态显示图标 / 测量设置图标)



- ① 显示电池状态 / USB 供电
- ② LED (READY 指示灯) 的关闭显示
- ③ 蜂鸣器的消音显示
- ④ 将数据保存到仪器内部
- ⑤ USB 连接的状态
- ⑥ 显示时间
- ⑦ 显示容差设置
- ⑧ 平均测量次数
- ⑨ 预设置显示
- ⑩ 目标罩设置显示

## 蜂鸣音、LED 指示灯显示的打开 / 关闭

出厂时已设置为开启蜂鸣音、READY 指示灯显示，可通过随附 PC 应用程序内的设置切换设置。关于设置方法，请参阅 PC 应用程序仪器环境设置蜂鸣器的打开 / 关闭 (P.57)，LED (READY) 指示灯的显示 (P.58)。

①	无显示	电池有足够的电量。
		电池电量变少。请更换电池。
		如果不立即更换电池，系统将关闭。 (显示后 5 秒自动关闭电源)
②		正在通过 USB 电缆供电的状态。
		LED 熄灭 (* 通过 PC 应用程序关闭设置时显示)
③		蜂鸣器消音 (* 通过 PC 应用程序关闭设置时显示)
④		将测量数据保存到仪器内部。
⑤		仪器已连接到 PC 的状态。
		打印机已连接到仪器的状态。
⑥	20:36	时间设置
⑦		已设置容差时显示。 该符号的右侧显示已设置的容差。
⑧		已设置平均测量时显示。 该符号的右侧显示已设置的平均次数。
⑨		设置 A、B、C (预设的设置名称) 如未显示，说明未进行预设置。
⑩		设置目标罩 (MAV 固定)
		设置目标罩 (SAV 固定)

# 显示设备信息

## 查看 CR-10 Plus 相关信息

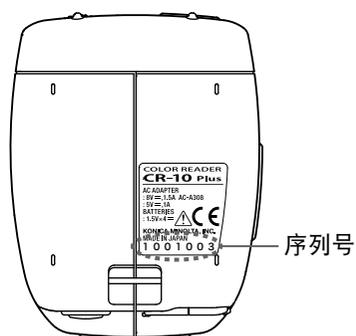
### 查看仪器的固件版本

在 < MENU > 屏幕的上方显示。  
(例) Ver.1.00.0000



### 查看序列号

在本仪器上部的标牌以 7 位数字标注。



## 第 2 章

# 测量

**注意** 请确认已连接 USB 电缆或电池电量充足，然后再进行测量。

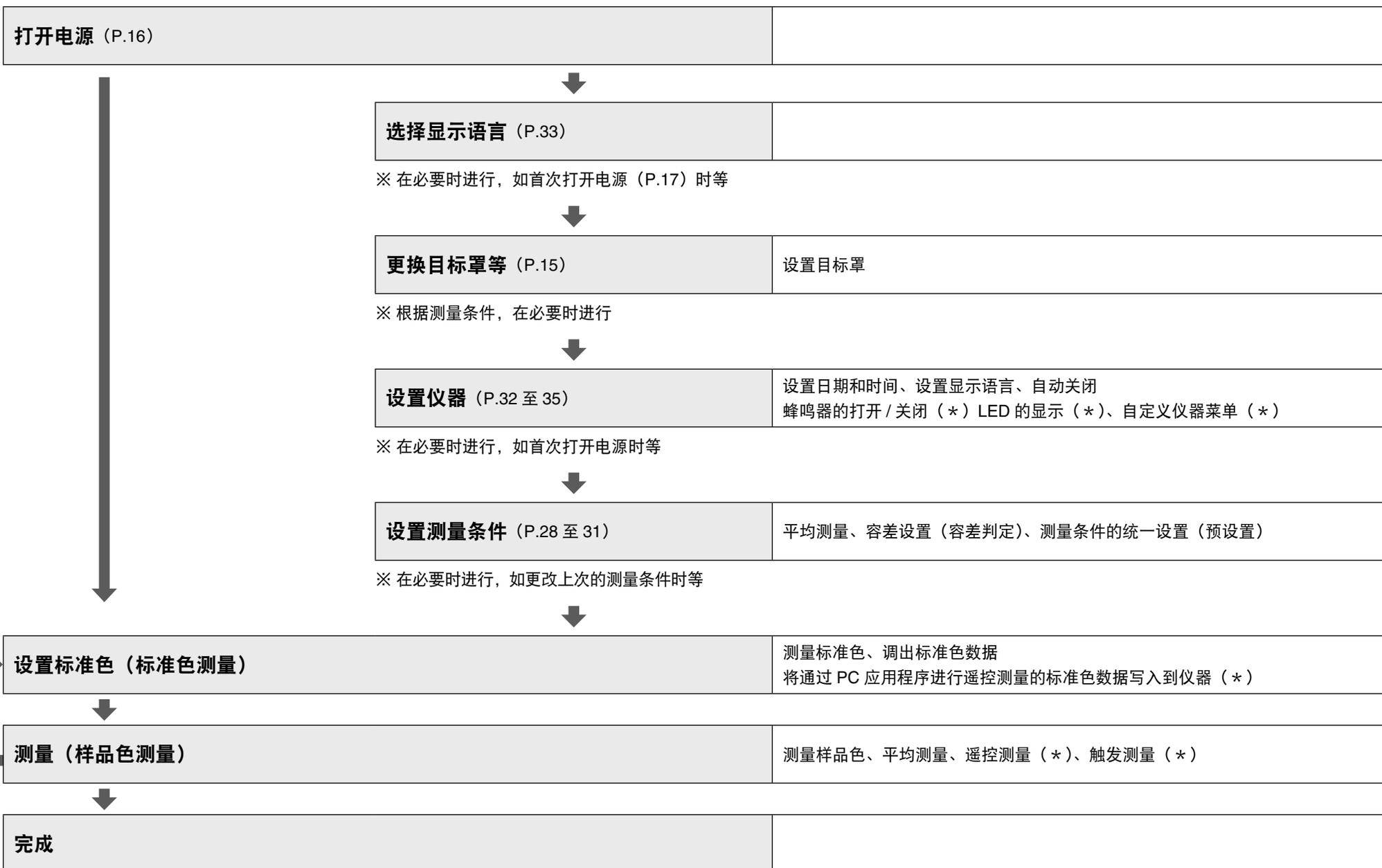
**注意** 为了正确测量，请注意在按下测量按钮时避免样品和样品面开口发生偏移，然后再按下测量按钮。

# 测量流程

## ■基本操作篇

## ■应用操作篇

(\*) 为通过 PC 应用程序进行的操作



# 部分 1. 测量（基本篇）

# 设置标准色（标准色测量）

所谓标准色<目标>，是指对测量数据相较于某个颜色的偏移程度进行测量时作为基准的颜色，在测量样品色（测量对象）前进行标准色测量，并设置标准色。

**备注** · 标准色可在各色空间模式中通用。

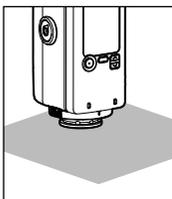
· 将蜂鸣器的设置设为开时，测量时会鸣响蜂鸣音。此处介绍将蜂鸣音设为开的情况。

## 1 确认已进入标准色测量屏幕

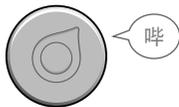
**备注** 在进入样品色测量屏幕或显示标准色测量结果时，按下 ，进入标准色测量屏幕。



## 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

可将该测量结果作为基准，进行样品色测量。

**备注** · 重新测量标准色时，请按下  并从步骤 1 开始重新测量。

· 若错按下  清除了标准色，或中途关闭电源时，长按  将显示最近的标准色数据。

Target	
L*	51.1
a*	12.6
b*	32.1

# 测量（样品色测量）

测量样品色（测量对象），显示其相对于标准色（标准色）的色差。测量样品色前，需要事先获取标准色。

**备注** 将蜂鸣器的设置设为开时，测量时会鸣响蜂鸣音。

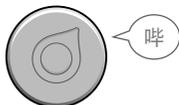
此处介绍将蜂鸣音设为开的情况。

## 1 确认要使用的标准色已显示在仪器 LCD 屏幕上

Target	
L*	51.1
a*	12.6
b*	32.1

## 2 将样品面开口部对准要测量的样品

## 3 按下测量按钮



## 4 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  进行标准色测量。

$\Delta E^*$	0.6
$\Delta L^*$	0.5
$\Delta a^*$	0.0
$\Delta b^*$	0.4

### 注释

超出性能保证范围的测量结果将如下图所示显示。  
请注意测量值的处理。

$\Delta E^*$	17.3
$\Delta L^*$	6.7
$\Delta a^*$	-0.6
$\Delta b^*$	15.9

## 部分 2. 测量（应用篇）

**备注** 将随附的 PC 应用程序内设置设为开，将出现可使用本仪器设置的项目。关于设置，请参阅 PC 应用程序 仪器环境设置“自定义仪器菜单”（P.59）。

# 各种设置 / 测量条件设置

## 容差判定 (事先设置容差)

\* 在必要时进行 \*

自定义仪器菜单

ON 容差

本仪器可针对标准色数据预先进行容差设置并默认应用。

**备注** 菜单中没有“容差判定”时，请按照 P.59 中的自定义仪器菜单设置，将“容差判定”的设置设为“ON”。

### 1 切换到 < MENU > 屏幕



### 2 选择“容差判定”，确定



### 3 选择“开”，确定



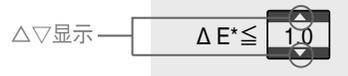
显示色差设置项目“ $\Delta E^* \leq$ ”。



### 4 将选择框移动到“ $\Delta E^* \leq$ ”，确定



选择后显示  $\triangle \nabla$ 。



### 5 设置容差，确定



数值切换方式为：按 升序，按 降序。

$\Delta E^* \leq$  2.0

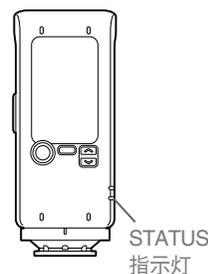
### 6 返回 < MENU > 屏幕



### 7 返回至测量屏幕



< 容差判定 设置时的测量结果显示示例 >



容差判定 OK 时  
蜂鸣音：哔  
STATUS 指示灯：绿色



容差判定 NG 时  
蜂鸣音：哔哔  
STATUS 指示灯：橙色

设置值

初始设置	设置项目	设置值
●	关	
	开	0.1 至 99.9 (可设置到小数点后第 1 位)

# 各种设置 / 测量条件设置 (续)

<b>平均测量</b>	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON  平均

设置平均测量时的测量次数。

设置平均次数后，以所设次数为上限，按下指定次数 [ 测量按钮 ]，将获取数据的平均值显示为测量值。

**备注** · 在进行平均测量过程中，更改平均测量的次数后，之前测量的数据将被删除。（不会删除标准色）  
· 菜单中没有“平均测量”时，请按照 P.59 中的自定义仪器菜单设置，将设置设为“ON”。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕

MENU/OK  




## 2 选择“平均测量”，确定

 或  → MENU/OK

## 3 选择“开”，确定

 或  → MENU/OK  
显示平均测量次数“\*\*次”。



## 4 将选择框移动到“\*\*”次数，确定

 或  → MENU/OK

在测量次数的上下显示  $\Delta$   $\nabla$ 。



## 5 设置平均测量次数，确定

 或  → MENU/OK

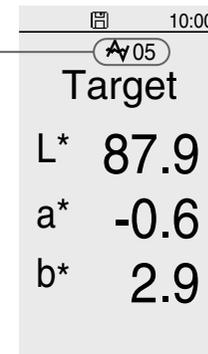
数值切换方式为：按  升序，按  降序。



## 6 返回 < MENU > 屏幕

MENU/OK  


平均测量次数显示



## 7 返回至测量屏幕

MENU/OK  


< 平均测量 设置时的测量结果显示示例 >

设置值

初始设置	设置项目	设置值
<input checked="" type="radio"/>	关	不进行平均测量。
<input type="radio"/>	开	测量至设置次数，将平均值显示为结果。
	平均测量次数	2 至 10

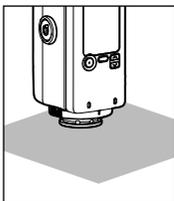
设置值	设置项目	设置值
$\Delta E^*$	0.1	
$\Delta L^*$	-0.1	
$\Delta a^*$	0.0	
$\Delta b^*$	0.0	

# 各种设置 / 测量条件设置 (续)

## 平均测量

已设置平均测量时的测量步骤。屏幕上显示平均次数图标和测量次数。

- 1** 在要使用的标准色显示于仪器 LCD 屏幕的状态下，将本仪器的样品面开口部对准要测量的样品



- 2** 重复测量至已设置的测量次数

- 备注**
- 在平均测量过程中显示当前的测量次数。
  - 每次测量时蜂鸣器会鸣响“哔”的一声，LCD 屏幕上显示到测量次数为止的色差平均值。
  - 要继续测量时，请在测量结束经过 2 秒以上后，进行后面的测量。

- 要在测量过程中重新操作时，可按以下步骤重新操作。

MENU/OK →  或  → 重新操作 → 

→ (返回至测量屏幕)

- 备注**
- 要多次重新操作数据时，请重复该步骤。
  - 测量次数显示将减去删除的次数。

10:00
Av05
Target
L* 87.9
a* -0.6
b* 2.9

- 3** 测量达到平均测量次数并结束后，蜂鸣器会鸣响“哔——”的声音，显示色差平均值

- 备注**
- 色差偏离容差时，蜂鸣器会鸣响“哔哔”的声音。另外，超出容差的项目屏幕颜色会以反转显示。

10:00
2.0 Av05
05/05
<b>ΔE* 6.3</b>
ΔL* -6.3
Δa* 0.1
Δb* -0.6

10:00
Av05
01/05
ΔE* 0.0
ΔL* 0.2
Δa* 0.0
Δb* 0.4

- 注释** 仪器在求出平均值后，需转换为各色空间显示，由于小数位及算法的原因，因此每个参数的简单平均值可能会不一致。

# 各种设置 / 测量条件设置 (续)

预设置	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON ★ 预设置

使用 PC 预先将测量条件（平均次数、容差、色空间）保存到本仪器然后调出，即可统一设置测量条件。

**注释** 仅可在 PC 应用程序中查看和更改测量条件的内容。

**备注**

- 菜单中没有“预设置”时，请按照 P.59 中的自定义仪器菜单设置，将设置设为“ON”。
- 预设置可从“没有 / 设置 A / 设置 B / 设置 C”中选择。
- 在调出预设置的状态下，菜单上不显示“平均测量”和“容差判定”。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕



## 2 选择“预设置”，确定



## 3 移动到要调出的预设置



## 4 返回 < MENU > 屏幕



## 5 返回至测量屏幕



显示设置 A

10:00	★A
Target	
L*	87.9
a*	-0.6
b*	2.9

< 平均测量 设置时的测量结果显示示例 >

10:00	★A
05/05	
$\Delta E^*$	2.9
$\Delta L^*$	2.9
$\Delta a^*$	-0.2
$\Delta b^*$	-0.4

设置值

初始设置	设置项目
●	关
	设置 A
	设置 B
	设置 C

# 各种设置 / 测量条件设置 (续)

设置目标罩	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON  设置目标罩

本仪器出厂时，设置目标罩已设为“自动检测”。

万一因其他原因导致无法自动检测时，根据安装的目标罩进行设置。此时，目标罩的自动检测将关闭。即使安装与设置不同的目标罩也不会发出警告。因此使用时请充分注意。

菜单中没有“设置目标罩”时，请按照 P.59 中的自定义仪器菜单设置，将设置设为“ON”。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕



## 2 选择“设置目标罩”，确定



## 3 选择已安装的目标罩种类，确定



## 4 返回 < MENU > 屏幕



## 5 返回至测量屏幕



**备注** 由于更改了设置目标罩，之前的测量结果将被清除。



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	自动检测	自动检测已安装的目标罩。通常使用此设置。
	MAV	无法自动检测目标罩时，根据安装的目标罩进行设置。
	SAV	

# 各种设置 / 其他设置

## 设置语言

\* 在必要时进行 \*

可更改显示语言。

### 1 切换到 < MENU > 屏幕



### 2 选择“设置语言”，确定



### 3 选中要设置的显示语言，确定



### 4 返回 < MENU > 屏幕



### 5 返回至测量屏幕



设置值

初始设置	设置项目
	中文
	日文
●	English

# 各种设置 / 其他设置 (续)

<b>自动关闭</b>	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON AUTO OFF 自动关闭

本仪器具有自动关闭功能。使用电池运行时,如果超过一定时间没有对操作键进行任何操作,电源会自动关闭。

**备注** · 菜单中没有“自动关闭”时,请按照 P.59 中的自定义仪器菜单设置,将设置设为“ON”。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕



## 2 选择“自动关闭”, 确定



## 3 选择要设置的值, 确定



## 4 返回 < MENU > 屏幕



## 5 返回至测量屏幕



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	关	不会自动关闭。
	10 分钟	10 分钟以上没有对操作键进行任何操作时,将自动关闭。
	30 分钟	30 分钟以上没有对操作键进行任何操作时,将自动关闭。
	60 分钟	60 分钟以上没有对操作键进行任何操作时,将自动关闭。

# 各种设置 / 其他设置 (续)

时间日期设置	<input checked="" type="checkbox"/> 保存到仪器
* 在必要时进行 *	

**备注** · 此设置在 PC 应用程序内操作，仅在设置为将保存数据“保存到仪器”勾选✓时显示并可用。

· 本仪器包含内置时钟，可在保存测量数据时记录测量日期和时间。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕



## 2 选择“时间日期设置”，确定



## 3 选择要设置的值，确定



数值切换方式为：按 升序，按 降序。

对每个更改后的项目，按 。

选择框位于右端项目（秒）时，按下 后

将确定所有项目。



## 4 返回 < MENU > 屏幕



## 5 返回至测量屏幕



Target	
L*	87.9
a*	-0.6
b*	2.9

设置值

年	2000 至 2099
月	01 至 12
日	01 至 31
时	00 至 23
分	00 至 59
秒	00 至 59

# 对测量数据进行操作

浏览数据	<input checked="" type="checkbox"/> 保存到仪器
------	---

可查看本仪器中保存的数据内容。

**备注** 此设置在 PC 应用程序内操作，仅在设置为将保存数据“保存到仪器”勾选 、保存数据时显示并可用。

## 1 切换到 < MENU > 屏幕



## 2 选择“浏览数据”，确定



## 3 最新的测量结果与获取数据的日期和时间一同显示

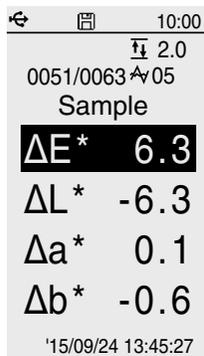
按 升序，按 降序切换显示之后的数据。

显示屏幕左上方包括标准色、样品色在内的数据总数和正在显示的数据的获取顺序。

**备注** 以当前选择的色空间显示结果。



< 测量数据 显示示例 >



## 4 返回 < MENU > 屏幕



## 5 返回至测量屏幕



## 第 3 章

# PC 应用程序篇

### 使用注意事项

- 本软件为 Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10 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。
- 关于 PC 的系统要求，请参阅 P.82。

# 连接电脑

本仪器配有 USB 接口。

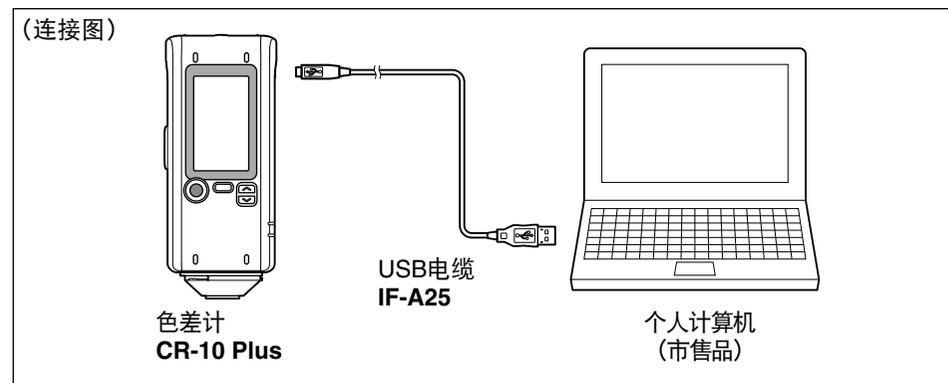
通过使用随附的 USB 电缆 (IF-A25)，可将本仪器连接到电脑并传输数据，或通过 PC 应用程序对本仪器进行设置和控制。

**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。
- 请将与端口（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 8.1/Windows 10，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 USB2.0 兼容。

## 连接 / 解除与电脑的通讯



## 连接电脑

### 操作步骤

**1** 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。

**2** 确认本仪器的电源已开启。

**3** 按下 ，使用  或  将选择框移动到“USB 连接”，然后按下 。



# 连接电脑 (续)

- ④ 使用  或  将选择框移动到“PC”，然后按下 MENU/OK 。

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。

- ⑤ 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，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。

### ① 查看连接状态 (COM 端口编号)

#### 【Windows 7 时】

进行[开始菜单] → [计算机] (右击) → [属性] → [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

#### 【Windows 8 时】

进行[在屏幕左下角点击鼠标]→ (显示窗口后右击) → [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

#### 【Windows 8.1、Windows 10 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

如果为Windows 10，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”。

# 连接电脑 (续)

## ② 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。

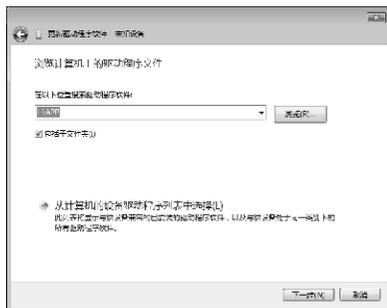
### ②-1 右击 “! 未知设备”



### 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”

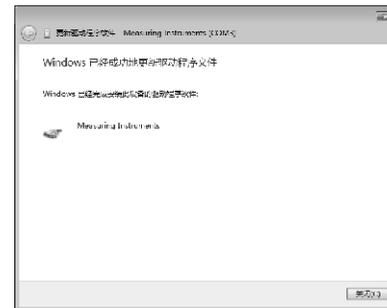


在显示 “你想安装这个设备软件吗?” 的确认屏幕中点击 [ 安装 ]



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。



## 断开与电脑的连接

### 操作步骤

### ① 在本仪器显示 “正在连接 PC” 时按下 MENU/OK



断开与 PC 的连接, 返回至测量屏幕。

**备注** 启动 PC 应用程序时, 也可同时退出 PC 应用程序, 由于会出现下图消息, 因此需按下 “确定”。



# 连接电脑 (续)

## 启动 PC 应用程序

**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 8/8.1/10 时】

启动 PC 应用程序时，如果要求“.NET Framework3.5”，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 Framework3.5”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** 仪器内存禁止写入。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** 显示以下屏幕时，请按下 OK 关闭对话框，并重新操作仪器的 USB 连接。

**备注** PC 应用程序不支持连接多台本仪器。



## 关闭 PC 应用程序

**1** 点击 PC 应用程序屏幕右上角的“退出”。



**2** 显示“是否退出程序？”点击“是”。  
PC 应用程序关闭。



**注释** 拔下 USB 电缆时，请务必关闭 PC 应用程序或在关闭本仪器电源后进行操作。

# 使用须知

## PC 应用程序的设置

通过随附的 PC 应用程序可自定义本仪器菜单中所显示的项目。

请根据需要更改设置。

仪器的设置在 PC 应用程序的 <设置> 屏幕中进行。

本仪器的设置项目如下所示。

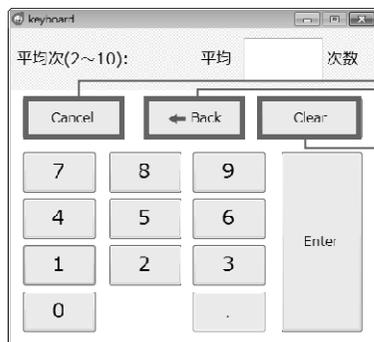
(带⊙的设置项目可通过 PC 应用程序设置显示 / 隐藏。在初始设置时隐藏。)

MENU	设置值	内容
返回	返回	
重新操作		可在平均测量过程中对测量进行重新操作。 仅在在有平均测量后的数据时显示此项目。
⊙ 阅览数据	显示结果	可查看本仪器中保存的数据。 仅在在有保存数据时显示此项目。
设置语言	中文 日文 English	
⊙ 平均测量	关 开 2 至 10 次	将多次测量数据的平均值作为结果输出的功能。
⊙ 容差判定	关 开 $\Delta E^* \leq 0.1$ 至 99.9	设置对测量结果进行容差判定时的容差。
⊙ 设置目标罩	自动检测 MAV SAV	设置目标罩的功能。 通常设为自动检测。
⊙ 自动关闭	关 10 分钟 30 分钟 60 分钟	使用电池并在一定时间不操作本仪器时，电源 将自动关闭的设置。

MENU	设置值	内容
⊙ 预设置	关 设置 A 设置 B 设置 C	预先设置测量条件的功能。 可对设置 A 至 C 三种条件进行设置。
⊙ 时间日期设置	年月日时分秒	通过 PC 应用程序启用将数据保存至本仪器的 功能时显示。
USB 连接	解除连接 PC 打印机	连接到外部设备时使用的功能。

# 使用须知 (续)

## 数值输入键盘的使用方法



### Cancel 键

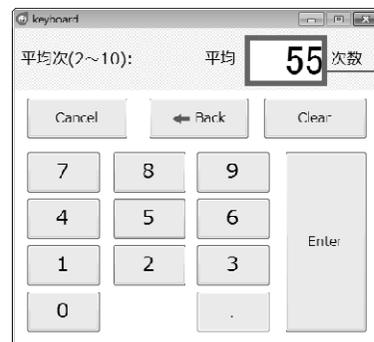
取消已输入的数值。

### Back 键

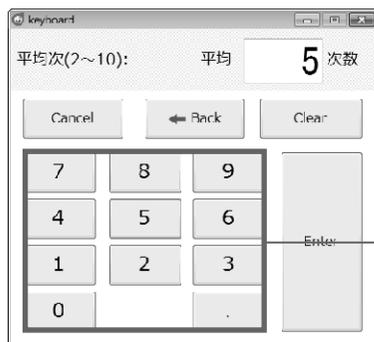
返回 1 位已输入的数值。

### Clear 键

取消已输入的数值。



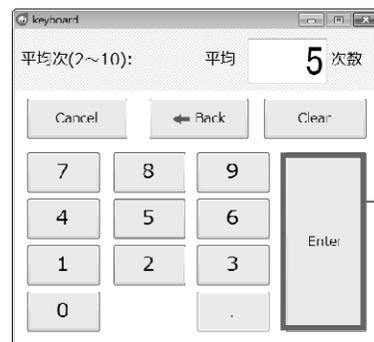
超出输入范围时会发出警报,并清除所输入的数据。



### 数字键

使用数值输入键盘的数字键进行输入。

**备注** 无法使用电脑的数字键。



确定数值后, 点击“Enter”。

# 使用须知 (续)

## PC 应用程序的操作屏幕

随附的 PC 应用程序由“设定”、“测量”、“数据”三个操作面板构成。

各屏幕中的功能项目如下所示。

**备注** 也可将通过 PC 应用程序设置的内容反映在本仪器中。

### [ 设定 ] 选项卡

设置仪器环境和测量条件。

**备注** 通过 PC 应用程序设置的内容，同样适用于通过 PC 应用程序进行遥控操作的情况。

#### 测量条件设置区域

设置测量条件的区域。

**备注** 测量条件与“测量”屏幕共通。

#### 设置目标罩

进行本仪器的目标罩的设置。

(P.48)

#### 预设置

“平均测量次数”、“容差”、“色空间”进行统一设置的功能。

(P.51)



#### 显示仪器信息

显示本仪器的序列号和固件版本。

#### 退出按钮

退出 PC 应用程序时按下。

#### 仪器环境设置区域

对仪器环境进行设置的区域。

#### 保存测量数据

设置是否将测量数据保存到本仪器中。

#### 设置语言

可从中文 / 日文 / 英文中选择 PC 应用程序和本仪器的显示语言。(P.54)

#### 日期和时间设置

获取本仪器的日期和时间进行显示。也可在本仪器中设置 PC 的日期和时间。(P.56)

#### 自定义仪器菜单

可允许通过本仪器进行设置操作的功能。设为“ON”的项目可通过仪器进行设置。(P.59)

#### 蜂鸣器

切换蜂鸣音的打开 / 关闭。(P.57)

#### LED

切换 READY 指示灯及 STATUS 指示灯的显示状态。(P.58)

#### 自动关闭

依靠电池运行时，如果超过一定时间没有对操作键进行任何操作，电源会自动关闭（切断）的功能。(P.55)

# 使用须知 (续)

## [ 测量 ] 选项卡

设置本仪器的测量条件，并在 PC 应用程序启动时进行测量。

**备注** 通过 PC 应用程序设置的内容，同样适用于通过 PC 应用程序进行遥控操作测量的情况。

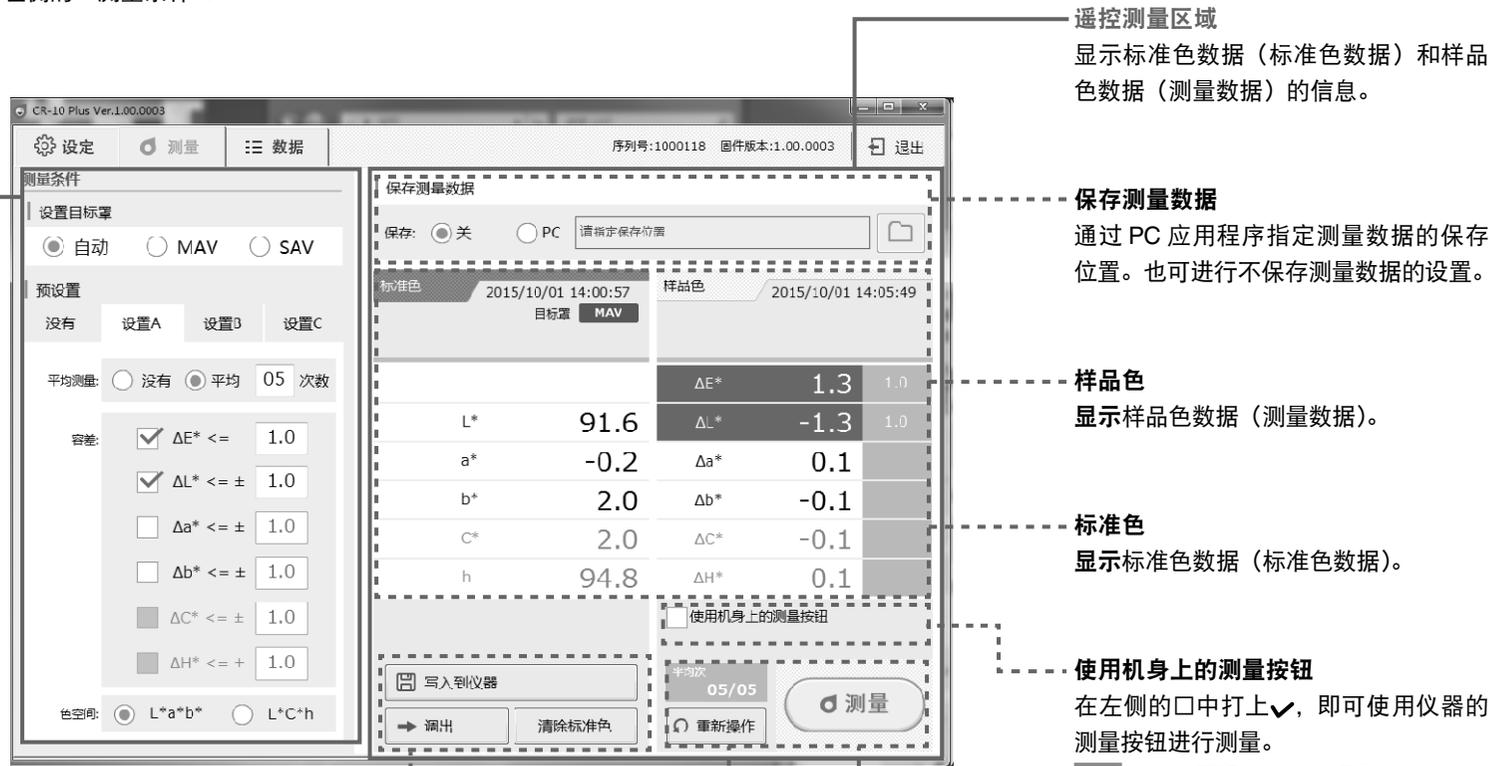
通过 PC 应用程序进行遥控操作时，适用屏幕左侧的“测量条件”。

### 测量条件设置区域

设置测量条件的区域。

关于设置内容，请参阅 P.51 “设定”选项卡测量条件设置区域。

**备注** 测量条件与“设定”屏幕共通。



### 遥控测量区域

显示标准色数据（标准色数据）和样品色数据（测量数据）的信息。

### 保存测量数据

通过 PC 应用程序指定测量数据的保存位置。也可进行不保存测量数据的设置。

### 样品色

显示样品色数据（测量数据）。

### 标准色

显示标准色数据（标准色数据）。

### 使用机身上的测量按钮

在左侧的口中打上✓，即可使用仪器的测量按钮进行测量。

**备注** PC 应用程序的“测量”键将失效。

### 写入到仪器

将上方显示的标准色数据写入仪器的功能。

### 调出

可将本仪器测量的标准色数据显示到 PC 应用程序屏幕上的功能。

### 清除标准色

删除上方显示的标准色数据。

### 平均次

进行平均测量时，显示到平均次数为止的测量次数。

### 重新操作

进行平均测量过程中，重新操作测量的功能。

### 测量

通过 PC 应用程序以遥控操作的方式进行测量。

**备注** 未获取标准色数据时，测量标准色。调出显示完成时测量样品色。

# 使用须知 (续)

## [ 数据 ] 选项卡

[ 数据 ] 选项卡配备了可对保存在本仪器中的测量数据进行处理的功能。

读取本仪器上保存的标准色、样品色，进行一览显示或保存到 PC 中。

测量数据保存于仪器

**读取**

参阅本仪器中保存的数据并以列表显示。

**在 PC 上保存数据**

指定保存位置，将本仪器中保存的数据写入到 PC。

**删除仪器中数据**

统一删除本仪器中保存的数据。如果进行此操作，列表显示也将消失。

标准色一览显示区域

**标准色一览**

显示读取的标准色数据测量日期和时间信息。

显示上方标准色一览中选中的（标为蓝色）标准色数据的内容。

● **目标罩**

显示测量标准色时的目标罩。

● **色空间**

显示测量标准色时的色空间。

● **删除此标准色**

删除选中的标准色，并删除使用其标准色求出色差的测量数据。



**复制到剪贴板**

将与标准色一览中选中的标准色数据对应的所有样品色数据（测量结果一览中正在显示的数据）复制到剪贴板。

测量结果一览显示区域

**测量结果一览**

显示与选中的标准色数据对应的样品色数据。

显示上方测量结果一览中选中（标为蓝色）数据的信息。

● **预设置**

显示测量样品色时的设置信息。预设置为“没有”时，无法显示。

● **平均测量**

显示测量样品色时的平均次数。数据未设置平均测量时，不显示。

● **色空间**

显示测量样品色时选中的色空间。

● **删除样品色**

删除选中的样品色数据。

# 显示设备信息

## 查看 CR-10 Plus 相关信息

在 PC 应用程序屏幕上，可查看与 PC 连接的本仪器相关的设备信息、版本。

序列号  
已连接的本仪器的固件版本



# 测量条件设置

## 设置目标罩

\* 在必要时进行 \*

自定义仪器菜单

ON



设置目标罩

本仪器出厂时，设置目标罩已设为“自动检测”。

万一因其他原因导致无法自动检测时，根据安装的目标罩进行设置。

此时，目标罩的自动检测将关闭。即使安装与设置不同的目标罩也不会发出警告。因此使用时请充分注意。

### 1 切换到 [设定] 屏幕

设定

### 2 选择已安装的目标罩种类

自动  MAV  SAV



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	自动检测	自动检测已安装的目标罩。通常使用此设置。
	MAV	无法自动检测目标罩时，根据安装的目标罩进行设置。
	SAV	

# 测量条件设置

<b>平均测量</b>	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON  平均

设置平均测量时的测量次数。

设置平均次数后，以所设次数为上限，按下指定次数 [ 测量按钮 ]，将获取数据的平均值显示为测量值。

**备注** 在进行平均测量过程中，更改平均测量的次数后，之前测量的数据将被删除。（不会删除标准色）

## 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 选择“平均测量”的“平均”，点击次数部分

## 4 输入次数

显示数值输入键盘，使用数值输入键盘进行输入。（2 至 10）

**备注** 仅可通过数值输入键盘进行输入。

## 5 按下数值输入键盘的 Enter 键

**备注** 可以不断进行重新操作，直至平均测量中测量失败次数为 0 次。



设置值

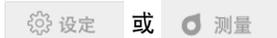
初始设置	设置项目	设置值
●	关	不进行平均测量。
	开	进行设置次数的测量，将平均值作为结果显示。 Avg. Meas. Cnt 2-10

# 测量条件设置 (续)

<b>容差设置</b>	自定义仪器菜单
* 在必要时进行 *	ON $\updownarrow$ 容差

本仪器可事先设置并保存界限值。

## 1 切换到 [设定] 或 [测量] 屏幕



## 2 从“预设置”设置区域选择“没有”

- “没有”选项卡上的设置

可事先设置“平均测量次数”和“ $\Delta E$  的容差”。

## 3 点击 $\Delta E^*$ 左侧复选框，打上 $\checkmark$

$\Delta E^* \leq$  右侧的方框变为激活状态。

## 4 输入容差

点击数值输入框后将显示数值输入键盘，使用数值输入键盘进行输入。(0.1 至 99.9)

**备注** 仅可通过数值输入键盘进行输入。

## 5 输入数值后，按下数值输入键盘的 Enter 键

数值输入键盘消失，容差设置完成。



设置值

初始设置	设置项目	设置值
●	关	
	开	0.1 至 99.9 (可设置到小数点后第 1 位)

# 测量条件设置 (续)

## 预设置选项卡 (设置 A 至设置 C)

\* 在必要时进行 \*

本仪器可事先设置三种测量条件 (平均测量次数、容差、色空间)。另外, 在设置 A 至 C 中保存测量条件后, 可切换测量条件并显示测量结果。

**注释** 仅可在 PC 应用程序中查看和更改测量条件的内容。

**1** 从设置 (或测量) 屏幕的“预设置”设置区域中选择要更改的设置选项卡 (此处对设置 A 的内容进行设置。)

**2** 设置平均测量次数

**2-1** 选择“平均测量”的“平均”, 点击次数部分

**2-2** 输入次数

显示数值输入键盘, 使用数值输入键盘进行输入。  
(2 至 10)

**备注** 仅可通过数值输入键盘进行输入。

**2-3** 按下数值输入键盘的 Enter 键

**3** 选择色空间

**备注** 选择了“无设置”时, 可事先设置“平均化”和“ $\Delta E$  的容差”。

· 已开启预设置显示时, 此处选择的选项卡将反映在本仪器的设置状态中。

1 3 2 4,5 2,4



设置值

平均		2 至 10
容差	$\Delta E^*$	0.1 至 99.9
	$\Delta L^*$	0.1 至 99.9
	$\Delta a^*$	0.1 至 99.9
	$\Delta b^*$	0.1 至 99.9
	$\Delta C^*$	0.1 至 99.9
	$\Delta H^*$	0.1 至 99.9
色空间		L*a*b* 色空间 L*C*h 色空间

# 测量条件设置 (续)

## 4 设置容差

使用预设置功能，也可设置  $\Delta E$  以外的容差。

**4-1** 点击要设置项目左侧的复选框，打上 。  
(此处选择  $L^*a^*b^*$  色空间，设置  $\Delta L^*$  和  $\Delta a^*$  的容差。)

**4-2** 点击  $\Delta L^*$  左侧的复选框，打上 。  
 $\Delta L^* \leq$  右侧的方框变为激活状态。

## 4-3 输入数值

点击数值输入框后，出现数值输入键盘。使用数值输入键盘进行输入。(0.1 至 99.9)

**备注** 仅可通过数值输入键盘进行输入。

输入数值后，按下数值输入键盘的 Enter 键。

**5** 然后点击  $\Delta a^*$  左侧的复选框，打上

$\Delta a^* \leq$  右侧的方框变为激活状态。

输入数值。点击数值输入框后，出现数值输入键盘。使用数值输入键盘进行输入。(0.1 至 99.9)

**备注** 仅可通过数值输入键盘进行输入。

输入数值后，按下数值输入键盘的 Enter 键。

数值输入键盘消失，容差设置完成。

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）

## 保存测量数据

可将测量数据保存到仪器中。

### 1 切换到 [ 设定 ] 屏幕



### 2 点击“保存到仪器”左侧的复选框，打上✓。

可最多保存 1000 个测量数据。另外，可以使用该应用程序将保存在仪器中的数据显示在列表中，或将其写入到 PC。

另外，可将保存的标准色数据和样品色数据保存在仪器大容量存储器内，并将整个文件夹拖放复制到 PC 硬盘中。

目标文件夹：仪器大容量存储器内“DATA”文件夹—“测量年月日（yymmdd）”

文件夹

文件名：

<例> 132648\_T.csv（测量时分秒\_标准色数据）、

132651\_S.csv（测量时分秒\_样品色数据）



# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## 设置语言

\* 在必要时进行 \*

可更改显示语言。

### 1 切换到 [设定] 屏幕



### 2 在“仪器环境”设置区域“设置语言”中选中要选择的语言

点击○

变为●，语言被选中。

点击的同时切换 PC 应用程序和仪器的显示语言。



设置值

初始设置	设置项目
	中文
	日文
●	English

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## 自动关闭

\* 在必要时进行 \*

本仪器具有自动关闭功能。本仪器使用电池运行时，如果超过一定时间没有对操作键进行任何操作，电源会自动关闭。可切换此自动关闭功能的打开 / 关闭。

### 1 切换到 [设定] 屏幕

设定

### 2 在“其他设置”设置区域中，选择要设置的时间

点击○

变为●，设置的自动关闭被选中。

※ 以自动关闭功能未设为●的情况为例



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	关	不会自动关闭。
	10 分钟	10 分钟以上没有对操作键进行任何操作时，将自动关闭。
	30 分钟	30 分钟以上没有对操作键进行任何操作时，将自动关闭。
	60 分钟	60 分钟以上没有对操作键进行任何操作时，将自动关闭。

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## 时间日期设置

\* 在必要时进行 \*

**备注** 此设置在 PC 应用程序内操作，仅将保存数据“保存到仪器”打上✓时有效。

启动 PC 应用程序时,从本仪器获取“年月日”和“时间”,然后在 PC 应用程序屏幕内显示。此外,可将 PC 的日期和时间设置为仪器的日期和时间。

**备注** 无法通过在 PC 应用程序屏幕中输入数值来更改时间。

### 1 切换到 [设定] 屏幕

设定

### 2 选择“获取仪器的日期和时间”，按下 $\odot$ 按钮

从本仪器中获取“年月日时分秒”的信息，反映在日期（年月日显示）和时间（时分）显示。

显示类型：“年 / 月 / 日”

（按照年 / 月 / 日的顺序显示）

### 3 选择“将 PC 的时间设置到仪器”，按下 $\odot$ 按钮

获取 PC 的日期（年月日）和时间（时分），反映并设置到本仪器中。

显示类型：“时 : 分”

（按时 : 分的顺序显示）



设置值

年	2000 至 2099
月	01 至 12
日	01 至 31
时	00 至 23
分	00 至 59
秒	00 至 59

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## \* 通过 PC 应用程序进行的设置

\* 在必要时进行 \*

本仪器出厂时，设置蜂鸣器已设为“开”。

可切换该蜂鸣音的打开 / 关闭。请根据需要更改设置。

### 蜂鸣器的打开 / 关闭

可切换本仪器的蜂鸣音的打开 / 关闭。

**备注** 哔 测量时、平均测量过程中

哔哔 电源打开时、设置容差时色差超出容差时

哔哔哔 出现测量错误时

哔—— 平均测量结束时、色差在容差范围内时

### 1 切换到 [设定] 屏幕

设定

### 2 在“其他设置”设置区域中设置蜂鸣器的打开 / 关闭

点击○



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	开	接通电源时、测量结束时蜂鸣器都会鸣响。
	关	接通电源时、测量结束时蜂鸣器都不鸣响。

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## \* 通过 PC 应用程序进行的设置

\* 在必要时进行 \*

### 显示 LED（READY 指示灯、STATUS 指示灯）

可更改本仪器的 LED 指示灯的显示设置。

如果将显示设为开（“亮”或“亮灯持续 10 秒”），READY 指示灯会亮蓝色，STATUS 指示灯会亮绿色或橙色。

#### 1 切换到 [设定] 屏幕



#### 2 在“其他设置”设置区域中，进行 LED 的设置 点击○



设置值

初始设置	设置项目	内容
●	亮灯	LED 指示灯满足亮灯条件时将亮灯。
	亮灯持续 10 秒	LED 指示灯满足亮灯条件时将亮灯持续 10 秒。
	灭灯	测量后，发光电路充电结束后也不会亮灯

# 仪器环境设置（更改仪器的设置）（续）

## \* 通过 PC 应用程序进行的设置

\* 在必要时进行 \*

### 自定义仪器菜单

可允许通过单机进行设置的功能。

设为 ON 的项目可通过仪器进行设置。

可通过单机设置的项目如下所示。

**备注** 出厂时，所有设置已设为 OFF。

#### 1 切换到 [设定] 屏幕

设定

#### 2 从 PC 应用程序的设置屏幕—自定义仪器菜单中，点击允许通过仪器进行设置的项目的左侧按键，切换 ON/OFF。



#### 设置值

自动关闭
平均
容差
设置目标罩
预设置

# PC 应用程序 测量篇

## < 遥控测量和触发测量 >

启动本仪器的 PC 应用程序时，可进行遥控测量或触发测量。

### ■ 遥控测量

按下 PC 应用程序内的“测量”键，通过遥控操作进行测量。

### ■ 触发测量

启动 PC 应用程序时，按下仪器身上的“测量”按钮进行测量。

※ 在“使用身上的测量按钮”复选框中打上✓

**注释** 正在设置触发测量时，无法更改选项卡或测量条件。

# 设置标准色（标准色测量）

## 标准色测量

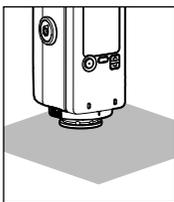
所谓标准色<目标>，是指对测量数据相较于某个颜色的偏移程度进行测量时作为基准的颜色，在测量样品色前进行标准色测量，并设置标准色。

**备注** 将蜂鸣器的设置设为开时，测量时会鸣响蜂鸣音。以后介绍将蜂鸣音设为开的情况。

### 1 在标准色显示区域中确认是否已显示测量结果

**备注** 如果显示标准色，表示已成功获取标准色。请按清除标准色，重新测量标准色数据或测量色差数据。

### 2 将本仪器的样品面开口部对准要测量的样品



### 3 A 【进行遥控测量时】

#### a-1 按下 PC 应用程序中的测量按钮

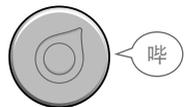


PC 应用程序中的标准色数据显示区域将显示测量结果。

#### B 【进行触发测量时】

#### b-1 在“使用机身上的测量按钮”处打上✓

#### b-2 按下本仪器的测量按钮



本仪器和 PC 应用程序中的标准色数据显示区域将显示测量结果。

### 4 结果会以绝对值显示，同时显示测量时的日期和时间、目标罩信息。

**备注** 预设置为“没有”时，“L\*”“a\*”“b\*”“C\*”“h”的绝对值全部显示为结果。通过预设选择设置时，设置中选择的色空间以外的参数将以淡灰色显示。



b-1 a-1



# 设置标准色（标准色测量）（续）

## 标准色测量（重新操作）

重新测量标准色，获取标准色时，执行以下步骤。  
将获取的标准色数据写入仪器。

**1** 在显示标准色的状态下，点击“清除标准色”键

**2** 标准色将清除

**3** 再次将样品面开口部对准要测量的样品

**4 A** 【进行遥控测量时】

a-1 按下 PC 应用程序中的测量按钮

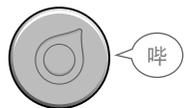


PC 应用程序中的标准色数据显示区域将显示测量结果。

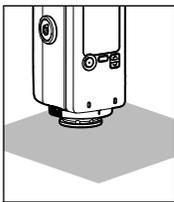
**B** 【进行触发测量时】

b-1 在“使用机身上的测量按钮”处打上✓

b-2 按下本仪器的测量按钮



本仪器和 PC 应用程序中的标准色数据显示区域将显示测量结果。



**b-1** **a-1**

# 设置标准色（标准色测量）（续）

## 调出之前一个标准色

仪器将会保存最近一次获得的标准色数据。  
要调出最近的那个标准色数据时，执行以下步骤。

**1** 点击“调出”键

**2** 显示最近获取的标准色数据



# 设置标准色（标准色测量）（续）

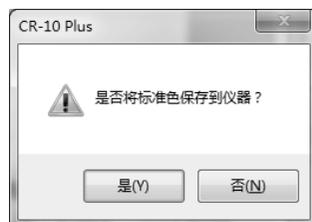
## 将标准色写入仪器

将通过 PC 应用程序内的遥控测量所获取的标准色数据写入到仪器的功能。

1 在 PC 应用程序中显示标准色的状态下，按下“写入到仪器”

2 按下“是”保存数据

3 按下“确定”



# 测量（样品色测量）

## 样品色测量

测量样品色（测量对象），显示其相对于标准色（标准色）的色差。测量样品色前，需要事先获取标准色。

**1** 将要使用的标准色设为显示状态

**2** 再次将样品面开口部对准要测量的样品

**3 A** 【进行遥控测量时】

**a-1** 按下 PC 应用程序中的测量按钮

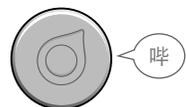


PC 应用程序中的样品数据显示区域将显示色差结果。

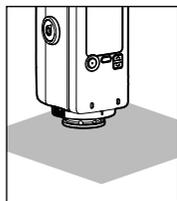
**B** 【进行触发测量时】

**b-1** 在“使用机身上的测量按钮”处打上✓

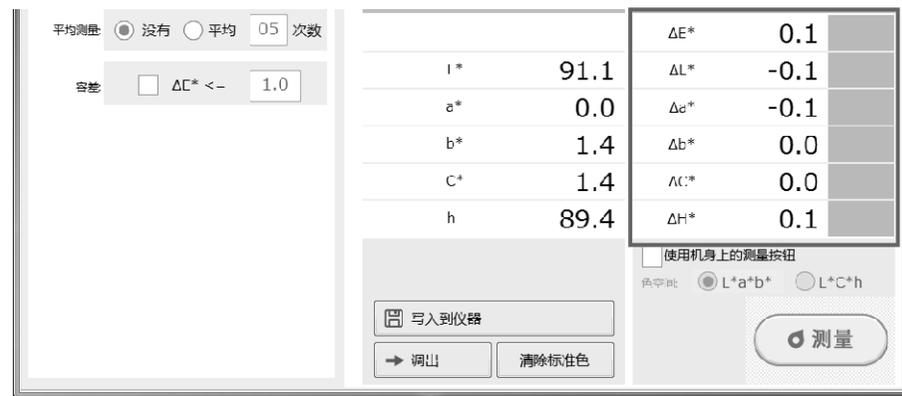
**b-2** 按下本仪器的测量按钮



将在本仪器和 PC 应用程序中的样品数据显示区域显示测量结果。



**1 b-1 a-1**



# 测量（样品色测量）（续）

## 平均测量

已设置平均测量时的测量步骤。将在测量按钮旁边显示平均次数和测量次数。

**1** 在要使用的标准色显示在仪器 LCD 屏幕的状态下，将本仪器的样品面开口部对准要测量的样品

**2** 进行遥控测量或触发测量

蜂鸣器鸣响“哔”的一声，LCD 屏幕上显示到测量次数为止的色差平均。

**3** 进行遥控测量或触发测量

样品色数据显示区域将显示与标准色之间的色差。

- 可重新操作平均测量过程中的数据。要重新测量时，请按  $\odot$  重新操作键，重新进行测量。
- 在平均测量过程中显示当前的测量次数。
- 已设置容差时，在各设置项目的右侧显示容差。

**4** 重复测量至已设置的测量次数

每次测量时蜂鸣器会鸣响“哔”的一声，LCD 屏幕上显示到测量次数为止的色差平均值。可在平均测量过程中切换遥控测量和触发测量。

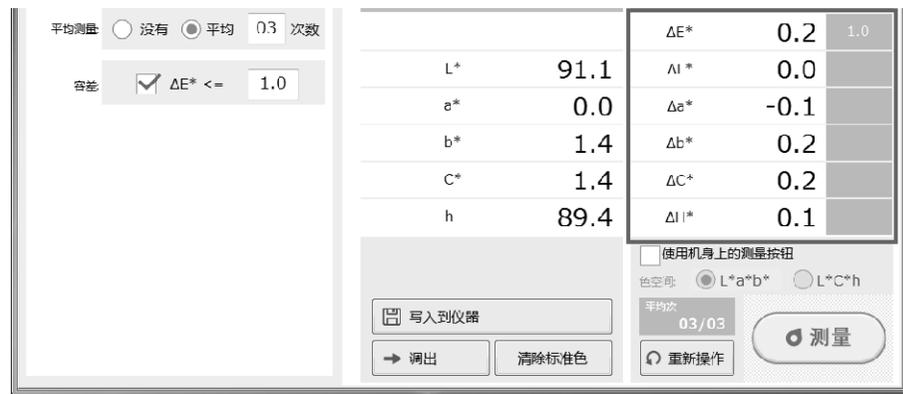
- 备注**
- 要继续测量时，请在测量结束经过 2 秒以上后，进行后面的测量。
  - 测量达到平均测量次数并结束后，蜂鸣器会鸣响“哔——”的声音。
  - 色差偏离容差时，蜂鸣器会鸣响“哔哔”的声音，表示错误。
  - 另外，超出容差的项目会以红色背景显示。

$\Delta E^*$	1.6	1.0
$\Delta L^*$	-1.5	
$\Delta a^*$	-0.1	
$\Delta b^*$	-0.5	
$\Delta C^*$	-0.5	
$\Delta H^*$	0.1	

- 注释**
- 平均测量过程中显示的色差平均值在已设置容差的情况下，即使超出容差也不会以红色背景显示。
  - 仪器在求出平均值后，需转换为各色空间显示，由于小数位及算换的原因，因此每个参数的简单平均值可能会不一致。



2,3



# 保存测量数据

## 保存测量数据

可通过 PC 应用程序将进行遥控测量或触发测量的数据保存到 PC 中。

**注释** 进行该设置时，请务必将 PC 应用程序复制到 PC 硬盘中，然后再启动程序。

### 1 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

每次进行遥控测量或触发测量时，csv 数据将分别保存在指定的目标文件夹中。

目标文件夹：指定文件夹—“序列号”文件夹

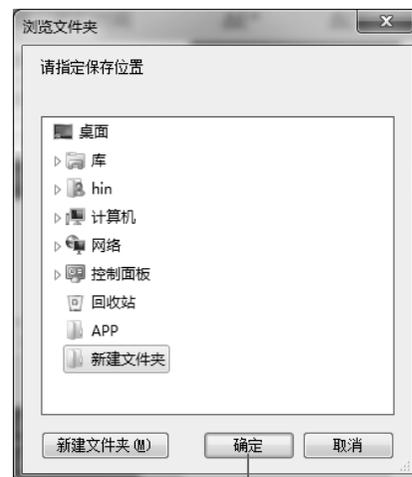
— yymmdd（测量年月日）文件夹

文件名：

<例> 132648\_T.csv（测量时分秒\_标准色数据）、

132651\_S.csv（测量时分秒\_样品色数据）

**备注** 更改保存位置时，点击 [ 文件夹图标 ] 标记，打开文件夹的查找窗口。



# 显示测量结果

## 读取测量数据

参阅本仪器中保存的数据并以列表显示。

**备注** 该操作仅在 PC 应用程序内设置“保存到仪器”，且存在保存于仪器中的数据的情况下有效。

**注释** 数据数量较多时，有时会在获取数据时花费较多时间。请留出充裕时间进行操作。

### 1 按下“读取”键

将数据传输到 PC 应用程序中，显示“已完成数据传输。”窗口。

### 2 点击 OK 后完成

读取的数据将在标准色一览和测量结果一览中以测量日期和时间信息进行显示。



2



# 对测量数据进行操作

## 在 PC 上保存数据（获取仪器内的测量数据）

指定保存位置，将本仪器中保存的数据导入到 PC。

**注释** 进行该设置时，请务必将 PC 应用程序复制到 PC 硬盘上，再启动程序。

### 1 按下“在 PC 上保存数据”键

### 2 在文件夹的查找窗口中，点击并选择数据的保存位置，按下“确定”键



### 3 数据被保存

另外，也可从仪器大容量存储器内直接复制保存在本仪器中的数据。

**备注** 启动 PC 应用程序时，请关闭 PC 应用程序。

- ① 将本仪器设为 PC 连接状态。显示自动播放对话框，点击“打开文件夹显示文件”。
- ② 点击 DATA 文件夹。在每个测量日期中创建文件夹，并保存其中的标准色数据“\*\*\*\*\_T.csv”及样品色数据“\*\*\*\_S.csv”。选择所需的数据，复制到 PC 中。



# 对测量数据进行操作 (续)

## 删除仪器中数据

统一删除本仪器中保存的数据。

如果进行此操作，列表显示也将消失。

**备注** 无法通过仪器本身进行删除数据。

1 按下“删除仪器中数据”键

2 按下“是”键

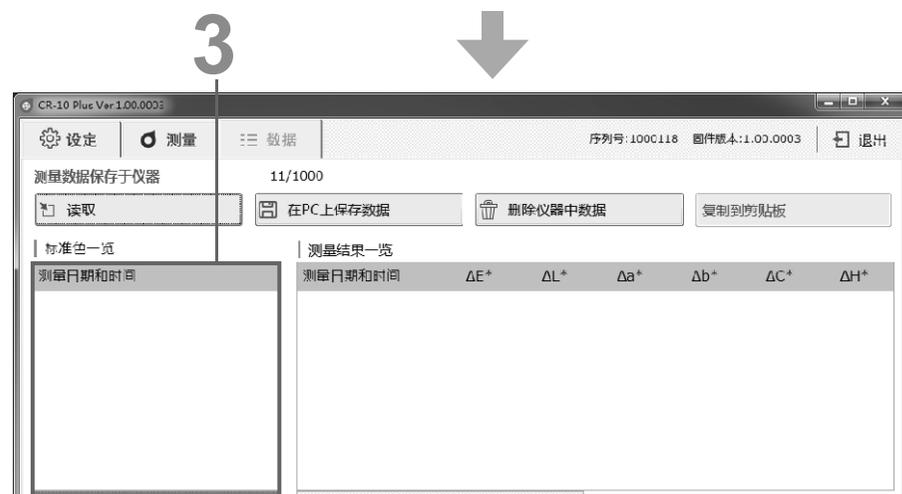


3 数据被删除

4 按下“确定”键



**注释** 操作“删除仪器中数据”后，通过“读取”读取到 PC 应用程序中显示的数据也会同时被删除。



# 对测量数据进行操作 (续)

## 复制到剪贴板

对样品色显示区域显示的数据进行复制的功能。

### 1 按下“复制到剪贴板”键

**备注** 复制与标准色一览中选中的标准色数据对应的所有样品色数据。可将复制的数据粘贴到 Excel 等应用软件中。



## 第 4 章

# 其他功能

# 连接打印机

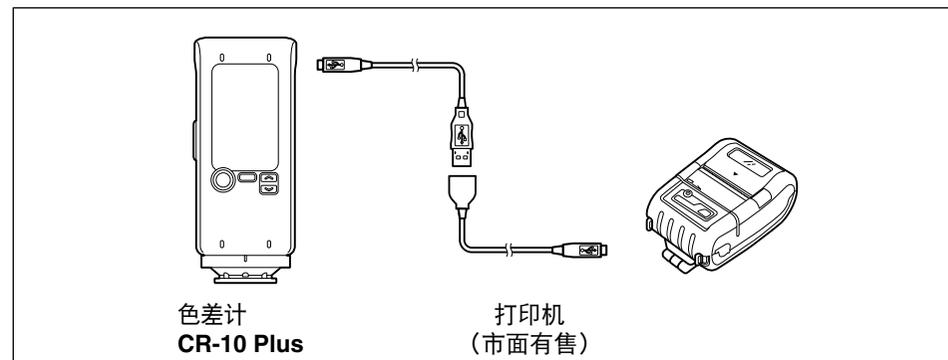
## 连接打印机

通过将本仪器连接到打印机（另售），并将本仪器 LCD 屏幕上显示的样品色数据和标准色数据打印出来。关于可连接的打印机，请联系服务指南中所记载的销售商。

**备注** · 打印机仅可打印输出文本。  
· 本仪器的 USB 通讯端口与 USB2.0 兼容。

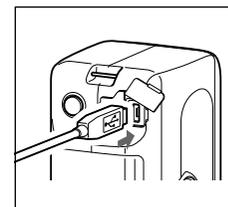
**注释** · 请将与端口（接口）形状匹配的 USB 电缆连接器稳稳推入，直到无法再往前推。  
· 连接时，请务必关闭本仪器和打印机的电源。  
· 拔出连接线时，请务必手持插头或连接器。另外，请勿拉扯电缆或使用蛮力弯折电缆。  
· 请勿用手触摸、弄脏连接器的端子部分或对其施加过大的力。  
· 配线时请使用合适长度的电缆。如果长度过长或过短，可能会导致接触不良或电缆损坏。  
· 本仪器只有 1 个 USB 接口。无法同时连接到电脑和打印机。连接打印机时，请连接 AC 适配器或装入电池后使用。

### 操作步骤



- 关闭本仪器电源。  
打开连接器保护罩，将 USB 电缆的 Micro A 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。
- 将 USB 电缆的 Mini B 连接器连接到打印机的 USB 端口。
- 打开本仪器电源。
- 打开打印机电源。
- 按下本仪器的 **MENU/OK** 键，使用 **↑** 或 **↓** 将选择框移动到“USB 连接”，然后按下 **MENU/OK** 键。
- 使用 **↑** 或 **↓** 将选择框移动到“打印机”，然后按下 **MENU/OK** 键。
- 点击 **↶** “返回”，返回 **< MENU >** 屏幕。

**备注** 已设置打印机连接时，仪器 LCD 屏幕上部将显示打印机连接图标 。



# 连接打印机（续）

## 打印测量数据

打印输出测量数据。

需要事先将本仪器连接到打印机。关于本仪器和打印机的连接，请参阅 P.73 “连接打印机”。

**注释** · 如果未正确连接，将无法打印。

· 请不要在打印过程中拔下电缆。否则可能会导致误动作。

### 设置步骤

- 1 连接本仪器和打印机，使二者处于通讯状态。
- 2 从 < MENU > 屏幕按下  “返回”，进入测量屏幕。

Target	
L*	87.9
a*	-0.6
b*	2.9

- 3 测量标准色或样品色。
- 4 测量结果显示在本仪器的 LCD 屏幕上，同时通过打印机进行打印。

## 断开与打印机的连接

- 1 断开本仪器与打印机的连接。
- 2 按下本仪器的 ，使用  或  将选择框移动到“USB 连接”，然后按下 。

Ver.1.00.0000	
MENU	
返回	
浏览数据	
设置语言	
平均测量	
容差判定	
设置目标罩	
自动关闭	
预设置	
时间日期设置	
USB 连接	

- 3 使用  或  将选择框移动到“解除连接”，然后按下 。

**注释** 重新打印时，请关闭打印机的电源，并重新连接最初的打印机。

MENU	
返回	
USB 连接	
解除连接	
PC	
> 打印机	

- 4 点击  “返回”，返回 < MENU > 屏幕。

打印样品

S/N 1000120 CR-10 Plus T L* 99.1 a* -0.1 b* -0.2	— 序列号 — 显示仪器名称 — 显示标准色数据
S/N 1000120 CR-10 Plus dE* 0.0 dL* 0.0 da* 0.0 db* 0.0	— 显示样品色数据

← 进行平均测量时  
(将平均次数设为 3)  
〔第 1 次的测量〕

S/N 1000120 CR-10 Plus dE* 0.0 dL* 0.0 dC* 0.0 dH* 0.0
--

〔第 2 次的测量〕

S/N 1000120 CR-10 Plus dE* 3.8 dL* -3.8 dC* 0.5 dH* 0.1
---

〔第 3 次的测量〕

S/N 1000120 CR-10 Plus Avg03 dE* 3.4 dL* -3.4 dC* 0.5 dH* 0.1
---

重新操作数据时

S/N 1000120 CR-10 Plus Delete
----------------------------------

↑ 或 ↓

← 切换色空间时  
L\*C\*h  
↓  
L\*a\*b\*

← 可在 ΔE 中设置容差，  
并在 NG 判定时数据的  
右侧印刷 “[ ]”。

## 第 5 章

# 疑难排解

# 内存错误

本仪器由于在与电脑通讯过程中，电缆拔出等导致发生

- 文件无法保存至仪器内部
- 无法打开仪器内部的文件读取数据

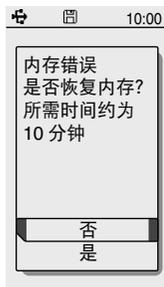
等内存错误时，可恢复数据。

**注释** 发生内存错误后，在恢复数据之前可以进行测量，但是无法将测量数据保存到仪器中。恢复需要几分钟的时间。在此期间，无法进行包括关闭电源在内的任何操作。

## 不进行恢复时

**注释** 之后，仅可测量。发生错误后，即使设置了“保存到仪器”，也无法保存测量数据。之后，每次接通电源都会显示错误，直到进行恢复系统的操作为止。

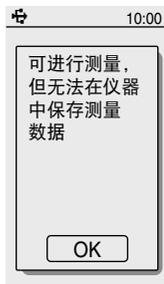
### 1 选择“否”，确定



### 2 确认消息，按“OK”确定

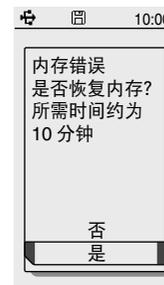


返回至测量屏幕。



## 进行恢复时

### 1 选择“是”，确定



### 2 确认消息，按“OK”确定



电源将自动关闭。



### 3 再次按下 ，打开电源

显示提示供电的消息。



# 内存错误（续）

## 4 确认已连接 USB 电缆或电池电量充足

## 5 选择“是”，确定



**注释** 恢复过程中，如果切断供电，将无法恢复系统。请正确连接电缆，使用 USB 总线电源或 AC 适配器进行供电。

**备注** 如果选择“否”，则不进行恢复。出现“可进行测量，但无法在仪器中保存测量数据。”的确认消息，按下 MENU/OK 键进行确定。

## 6 出现“正在恢复内存”的消息，进行恢复作业（所需时间：约 10 分钟）

内存恢复完成后，将显示如下成功 / 失败的消息。

<内存恢复成功时>

## 7 点击“OK”。



<内存恢复失败时>

点击“OK”。

**注释** 出现该显示时，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。



# 错误消息

使用本仪器过程中可能会显示以下消息。显示其中任何一条消息时，请按照下文指示的操作执行。

如果在进行操作后仪器仍然不能恢复正常，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

错误消息		现象 / 假想原因	措施
仪器	PC 应用程序		
测量错误：低输出 样品过暗	样品反射率低于测量界限。	样品反射率较低、样品发出的光量较少时显示。	无法测量反射率过低 ( $L^* < 1.0$ ) 的样品。
测量错误：保持 请再次进行测量	测量仪器的保持不稳定。 请将目标罩压紧测量物且固定，并再次进行测量。	在测量过程中外部光线进入测量部等，未进行正常测量时显示。	在显示测量结果之前，请注意不要移动本仪器，以进行重新测量。
测量错误 请重新接通电源	控制错误： 请重新接通电源。	电路故障。 · 充电电路 · A/D 转换电路 · 测量电路	请重新接通仪器电源。 如果使用此方法仍无法解决，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。
测量错误：发光部 需要维修	测量错误：发光部 不发光。需要维修。	照明氙灯能量低或损坏。	请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。
目标罩检测错误 请正确安装目标罩	不存在目标罩 请安装目标罩。	无法检测目标罩的安装。 · 无法安装目标罩 · 未安装到正确的固定位置	测量时，请务必安装目标罩。 关于正确的安装方法，请参阅 P.15。
目标罩检测错误 请安装 MAV (SAV) 目标罩	目标罩不同 已安装目标罩与标准色测量时的不符。请安装 MAV (SAV) 目标罩。	测量标准色时使用的目标罩、测量样品色的目标罩及仪器的设置目标罩不一致。	请安装与测量标准色时相同的目标罩，测量样品的色差。 如果使用此方法仍无法测量，请将设置目标罩设为自动，重新从标准色开始测量。
电池电压降低 请更换电池		(通过电池使用本仪器时) · 电池电压降低	请准备新电池或使用 AC 适配器。
USB 供电过程中无法连接打印机。 请使用 AC 适配器或电池		在 PC 或 USB-AC 适配器供电的状态下，如果切换为打印机连接设置，可能会在停止供电后损坏内存，因此无法更改设置。	连接仪器和打印机时，请事先使用 USB 电缆连接仪器和打印机，并通过 AC 适配器或电池进行供电。
内存已满 请删除不需要的数据	内存已满 请删除不需要的数据，以便保存测量数据。	即使在仪器内部启用保存测量数据的设置，在执行下次测量时，由于保存数据数量超过上限的 1000 个，因此无法进行保存。	请使用 PC 应用程序，删除仪器内部不需要的数据。 关于操作步骤，请参阅 P.70。
内存错误 是否恢复内存？ 所需时间约为 10 分钟	内存错误 是否恢复内存？ 过程大约需要 10 分钟。恢复期间，请勿切断电源。	保存在仪器内部的部分数据发生损坏，变为无法正常访问的状态。	详情请参阅 P.76。 如果使用此方法仍无法解决，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。
日期和时间设定错误 请重新设定日期和时间		由于仪器长时间不连接电源，导致备用电池电量用尽，因此将在内置时钟停止时显示。	刚刚设置完时间后，仪器会处于暂时连接电源的状态（关闭电源也可），因此请对备用电池进行充电。 详情请参阅 P.4。

# 检查仪器故障

本仪器发生故障时，请采取以下措施。

如果本仪器不能恢复正常，请尝试关闭电源。如果此方法不起作用，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

	现象	请确认	请操作
1	LCD 屏幕无法显示。	是否装入电池？或连接 AC 适配器？	请装入电池。或请连接 AC 适配器。
		是否消耗电池？	请更换新电池。
		是否按正确方向装入电池？	请按正确方法重新装入电池。
2	测量按钮不起作用。	测量用光源（脉冲氙气灯）是否正在充电？	充电完成后，请确认 READY 指示灯的亮灯情况并按下。
		是否变为设置屏幕？	请在测量屏幕上按下。
3	机身按键不起作用。	是否正在连接 PC 应用程序？	连接 PC 应用程序过程中，仅接受 MENU/OK 键和电源按钮的操作。请结束与 PC 应用程序的连接。
4	无法连接 PC 应用程序。	仪器的 USB 设置是否为“正在连接 PC”？	请接通仪器电源，从设置屏幕中选择“USB 连接”→“PC”，并设为可与 PC 进行连接的状态。
		是否使用 PC 连接用的 USB 电缆连接仪器和 PC？	请使用仪器随附的 USB 电缆连接仪器和 PC。
		PC 中是否已连接 2 台以上的仪器？	CR-10 Plus 随附的 PC 应用程序仅连接 1 台仪器并进行操作。请将连接到 PC 的仪器设为 1 台。
5	LED 指示灯不亮。	是否将 LED 的设置设为“关”？	请连接 PC 应用程序，并确认设置。
6	蜂鸣器没有声音。	是否将蜂鸣器的设置设为“关”？	请连接 PC 应用程序，并确认设置。
7	无法进行打印输出。	仪器的 USB 设置是否为“打印机”？	请接通仪器电源，从设置屏幕中选择“USB 连接”→“打印机”，并设为可与打印机进行连接的状态。
		是否使用打印机用的 USB 电缆连接仪器和打印机？	请使用打印机随附的 USB 电缆连接仪器和打印机。
		是否接通打印机电源？	请在接通打印机电源后连接仪器。
		打印机连接过程中，是否重新连接拔下的 USB 电缆？	中途拔下 USB 电缆时，将无法正常进行仪器与打印机之间的通讯。请暂时关闭打印机电源，并重新进行最初的打印机连接操作。
8	测量结果异常。	是否将本仪器垂直于测量样品？	测量时，请将本仪器垂直，以防漏光。
		测量过程中，是否移动本仪器？	测量时，请不要移动本仪器。
		测量环境的温度和湿度是否合适？	请在操作温度 / 湿度范围内使用。

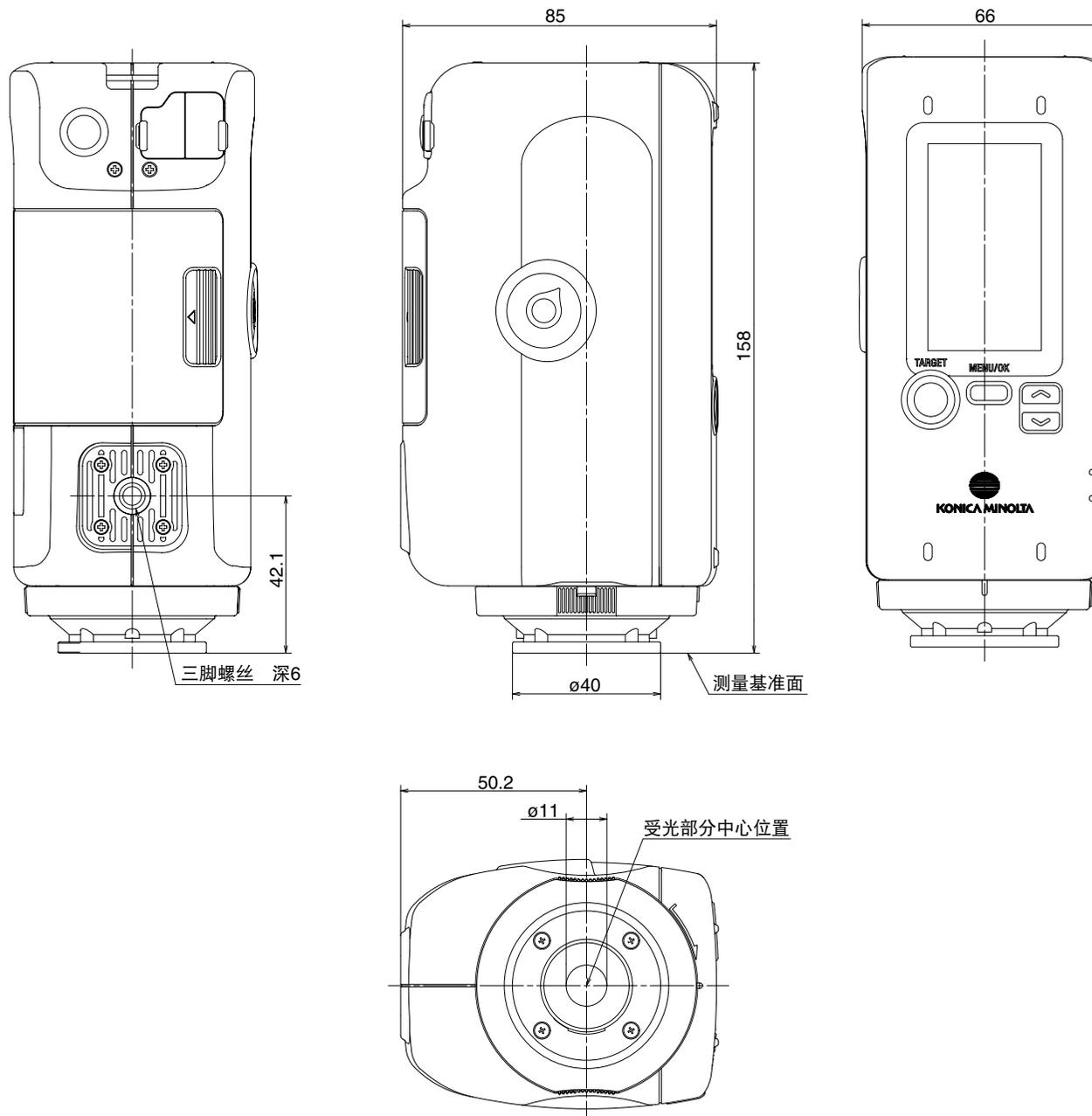
## 第 6 章

# 附录

# 尺寸图

安装目标罩 (MAV) 时

(单位 : mm)



# 主要规格

型号	小型色差计 CR-10 Plus
照明 / 受光系统	8°:di (8° 方向照明扩散受光方式：含正反射光) (符合 DIN 5033 Teil 7、JIS Z 8722 条件 d、ISO 7724/1、CIE No.15、ASTM E 1164)
受光元件	硅光敏元件 (6 个)
测量范围	L*: 1 ~ 100
测量光源	脉冲氙灯
测量时间	约 1 秒
可测量次数	使用碱性电池且以 10 秒间隔测量时，可测约 2,000 次
测量口径	约 $\phi 8$ mm、 $\phi 5$ mm (另售) (※ 选配目标罩 DIN 5033 Teil 7, CIE No.15 不适用)
重复性	标准偏差 $\Delta E^*ab$ 0.1 以内 (以 10 秒间隔对白色校准板进行 30 次测量时)
所支持语言	简体中文、英文、日文
端口	USB2.0
观察条件	10° 观察角
观察光源	D65
显示内容	色差值、平均值 (~ 10 次)、合格判定
色差公式	$\Delta (L^*a^*b^*)$ 、 $\Delta (L^*C^*H^*)$ 、 $\Delta E^*ab$ (CIE 1976)
数据储存量	标准色数据 + 测量数据合计最多 1,000 个
合格判定项目	$\Delta E^*ab$ 、 $\Delta (L^*a^*b^*)$ 、 $\Delta (L^*C^*H^*)$
操作温湿度范围	0 ~ 40°C ; 相对湿度 : 85% 以下 (温度为 35°C 时 / 无凝露)
存储温湿度范围	-20 ~ 40°C ; 相对湿度 : 85% 以下 (温度为 35°C 时 / 无凝露)
电源	4 节 5 号电池 (碱性电池或镍氢充电电池)、USB 总线电源或 AC 适配器 (另售)
尺寸	66 (宽) × 158 (高) × 85 (长) mm
重量	420g (不含电池)

## 电脑系统要求

### ● 操作系统

Windows® 7 专业版 32 位、64 位

Windows® 8 专业版 32 位、64 位

Windows® 8.1 专业版 32 位、64 位

Windows® 10 专业版 32 位、64 位

(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 USB2.0 端口。

## （注意事项）

本公司对本仪器的误使用•误操作、擅自改装等引起的损害、以及因本仪器的使用或者无法使用引起的间接的、附带的损失（包括但不限于商业利益损失、业务中断等）不承担责任，敬请谅解。



KONICA MINOLTA