

# 色差计 CR-10

使用说明书

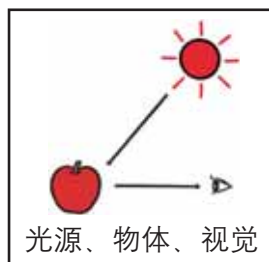


KONICA MINOLTA

## 关于色彩的一些基本知识

Q: 什么是色彩的三要素? 人们能看到物体颜色的三个必要条件是什么?

A: 色调、亮度和饱和度这三个属性构成了缤纷的色彩世界; 我们若要看出颜色, 光、视觉和物体是必不可少的三个条件。

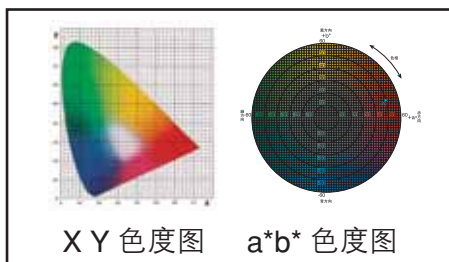


Q: 哪些条件会影响我们观察颜色?

A: 照明光源、物体尺寸、观察方向、背景及观察者的差别, 都会引起我们不同的视觉感官。

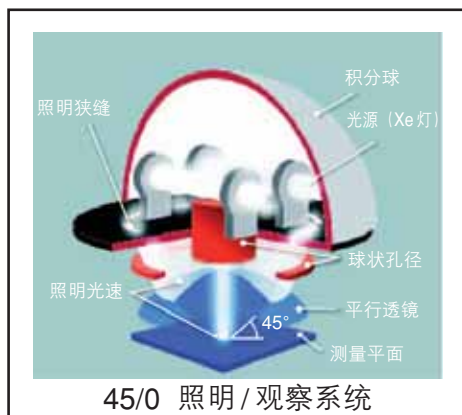
Q: 什么叫做色空间? 通常我们使用哪些色空间?

A: 色空间是一种用一组符号(结合数字)来表示物体或光源颜色的方法; 我们常用的有  $L^*a^*b^*$ ,  $Yxy$ ,  $Lch$  等。



Q: 照明/观察系统指什么? 常用的有那些?

A: 照明/观察系统指测色仪器内部光源照射到物体表面的光线角度及接收物体反射回来的光线角度; 通常有  $8/d$ ,  $d/0$ ,  $d/8$ ,  $45/0$  等, 这里的数值代表的是角度,  $d$  代表的是漫射。



柯尼卡美能达 CR-10 是一部小巧精致且操作简便的色差计，专门测量两者色彩上的公差，测量时只需将电源开启，按下测量键，便可将标准色样记存，再按一下测定来样，便会立刻显示公差数据。继续测量只需按下测量键，如要设定另一标准时，依次按下目标键和测量键，便改至另一标准，以上操作只需单手操控，便可将显示值变换于  $\Delta(L^*a^*b^*)/\Delta E^*ab$  和  $\Delta(L^*C^*H^*)/\Delta E^*ab$  间，CR-10 色差计只需 4 节五号电池就可以轻松使用。

## 警告

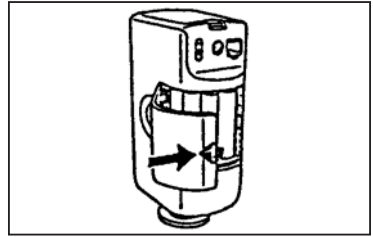
- 切勿在易爆气体或挥发性汽油中使用 CR-10，这样会导致爆炸。
- 切勿尝试自行维修或开启仪器，所有维修需由柯尼卡美能达特许人员负责。

# 内容

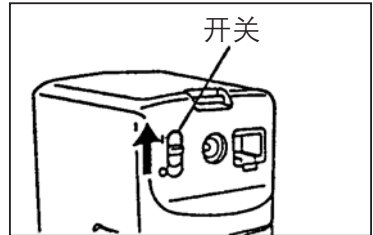
警告 .....	1
开始 / 测量 .....	3
功能键图 .....	4
功能键说明 .....	5
电源 .....	6
交流电转换器 .....	7
显示 .....	8
正常操作 .....	9
.....	10
打印数据 .....	11
程序 .....	12
错误信息 .....	13
注意 .....	14
护理及贮存 .....	14
配件 .....	15
规格 .....	16

## 开始 / 测量

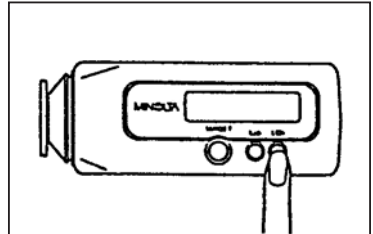
1. 安装 4 节五号电池 (AA-型)
  - 注意正负极摆放位置。



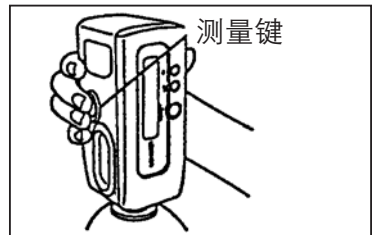
2. 开启电源，将 POWER 键调整到 I 位。



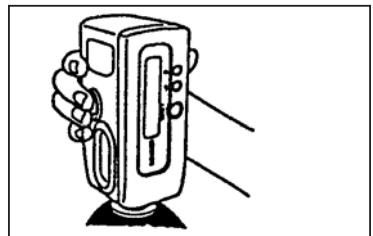
3. 按下 Lab 或 LCh 选择不同色坐标的公差值显示。



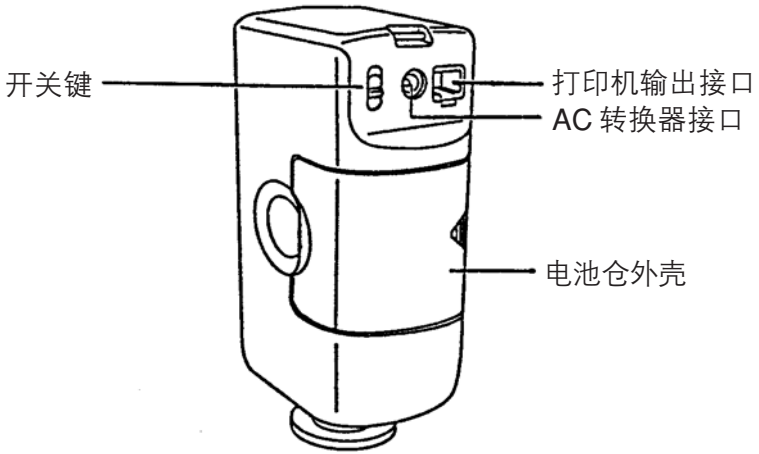
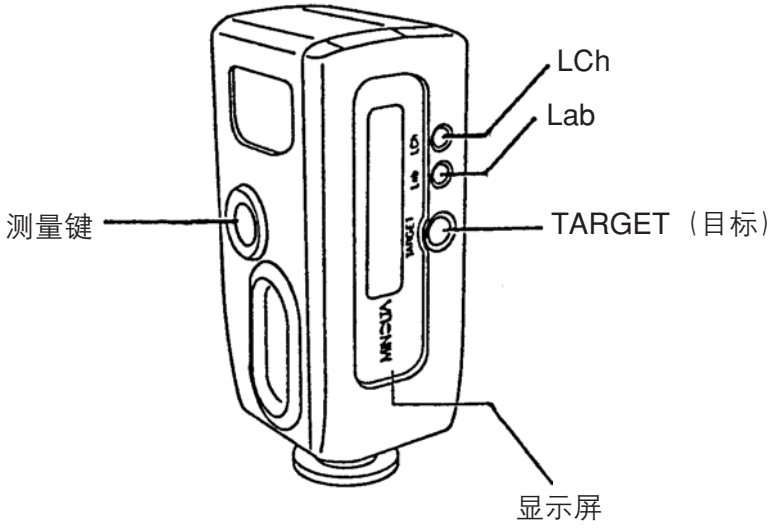
4. 将 CR-10 平放于被测样品上，如图所示按下测量键。



5. 将 CR-10 平放于另一样品上，如图所示按下测量键。



# 功能键图



## 功能键说明

POWER (电源键)	开启(I)或关闭(O)
TARGET (目标)	删除现有已经设定的标准颜色及改变/测量新标准颜色。
Lab (色坐标)	设定色差计以L*a*b* 的方式及色差 $\Delta L^*$ , $\Delta a^*$ , $\Delta b^*$ 显示颜色及公差 $\Delta E^*ab$ 的方式。
LCh (色坐标)	设定色差计以L*C*h* 的方式及色差 $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$ , $\Delta H^*$ 显示颜色及公差 $\Delta E^*ab$ 的方式。
测量键	进行测量。
LCD (显示屏)	显示测量结果等。
电池仓外壳	4 节五号电池的外盖。
AC 转换器接口	用来连接转换器 AC-A308 的接口。
打印机输出接口	用作连接打印数据输出口。

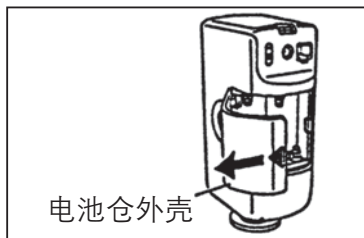
# 电源

CR-10 色差计可以用 4 节五号电池或选择购买交流变压器 AC-A308 配件。

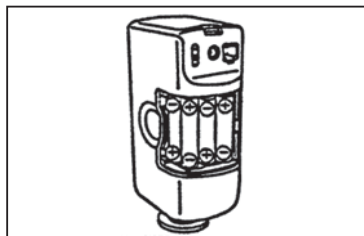
# 安装

- 开启或关闭电源时，确定色差计的“POWER”键已设定在 O 位（关闭）。
- 切勿将不同种类的电池及旧电池放在一起使用；这样会缩短电池寿命及损害色差计。
- 切勿接触电池使电池接头短路，这样会损害色差计或漏电。
- 选用碱性电池较佳。

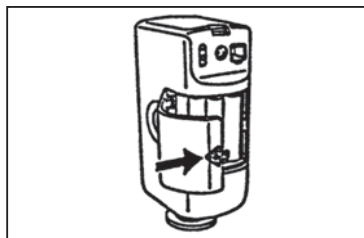
1. 先检查“POWER”键是否已设定在 O 位（关闭），然后按箭头方向轻轻推开电池仓外壳。



2. 安装4节五号电池并注意电池仓内正负极向。



3. 关闭电池仓外壳。
  - 确定电池的两小片被覆盖。

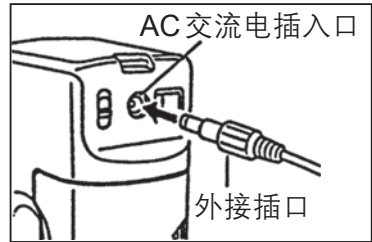




## 交流电转换器

- 只可使用柯尼卡美能达变压器 AC-A308 (可购附件)。使用其他变压器可能会损坏色差计。
  - 连接变压器前，确定“POWER”键已设定于 O 位（关闭）。
1. 先检查色差计的“POWER”键是否已设定在 O 位（关闭）及 AC 转换器的输出接线是否插入 AC 转换器的接口。

2. 将转换器的输入接线插入 AC 的外墙。



# 显示

## 准备测量目标－显示屏

T a r g e t	L
a	b

当显示屏如上图所示显示时，表示测量目标/标准颜色。当开启 CR-10 色差计后，色差计便会如上图所示显示，或按下“TARGET”键，也会如上图所示显示，表示将准备测量的目标作为标准，再按一下即表示准备将测量的另一目标作为标准。

## 标准设定－显示屏

T a r g e t	L	6 5 . 7
a +	7 . 3	b + 1 3 . 2

当目标颜色经测量后，所测量的目标颜色便会立刻显示其色彩数值。当显示屏显示如上图所示的数值后，色差计便可测量不同的来样。如果测量目标颜色时有错误，可以按“TARGET”键回到目标颜色测量，并重新设定另一标准。

## 测量来样－显示屏

d E	1 . 7	d L -	1 . 1
d a +	0 . 6	d b +	1 . 0

此显示屏表示测量结果（即目标颜色与来样经测量后的色彩公差值）。亦可以进行其他来样测试，而不必重新测量目标颜色。

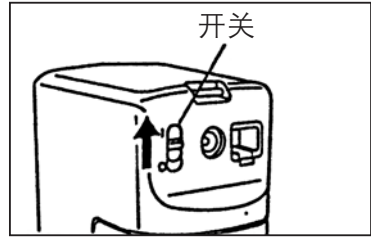
# 正常操作

CR-10色差计用于测量两种颜色的色差,所以先要测量其一作为目标或标准,并将其作为目标颜色存储,然后测量另外一种颜色即来样颜色,两者的色差便会计算并显示在显示屏上。

1. 先启动色差计,将“POWER”键调整到I位。

显示屏便会出现目标颜色测量画面。

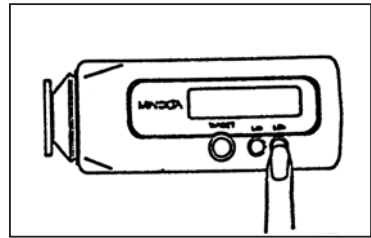
T	a	Target	L
a		b	



2. 选择所需的色彩系统, Lab或LCH坐标

如按下 Lab 键则表示采用  $L^*a^*b^*$  色坐标

T	a	Target	L
a		b	

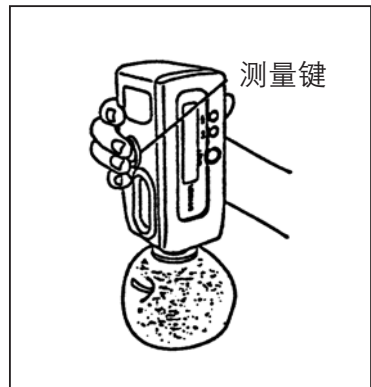


如按下LCH键则表示采用  $L^*C^*h$  色坐标

T	c	Target	L
c		h	

3. 将色差计轻放在目标颜色上并按下测量键,听到“哔”一声后即表示目标测量完成,并同时显示出色彩值。

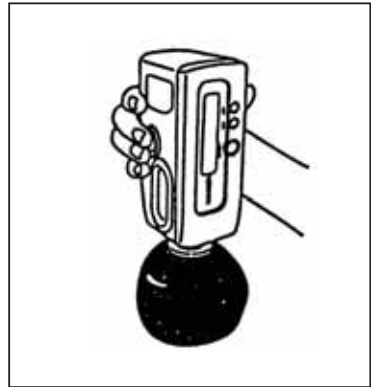
T	a+	Target	L	65.7
a+	7.3	b+	13.2	



- 如果在测量目标颜色时有错误,可以按“TARGET”键回到目标颜色测量显示屏,再重复以上步骤2。

4. 将色差计的测量口轻放在来样上后，按测量键，听到“哔”的一声后即表示测量完成，测量结果便会显示与原来目标的色差

- 色坐标可随时改变，选择显示Lab色坐标可按Lab (L\*a\*b\*色坐标)；显示LCh色坐标可按LCh (L\*C\*h色坐标)。



当按 Lab 后：

d E	1.7	d L -	1.1
d a +	0.6	d b +	1.0

当按 LCh 后：

d E	1.7	d L -	1.1
d C +	1.2	d H +	0.5 Y

- 在显示屏上的数值 dH( $\Delta H^*$ )，即选择 L\*C\*h 色坐标显示，dH 值末端的字母代表样品较目标颜色的色彩偏向：

R: 红色            B: 蓝色  
 Y: 黄色            P: 紫色  
 G: 绿色

倘若目标颜色和样品色彩本身比较暗淡，字母便不会显示。

- 如以同一目标色彩作为标准进行另外样品的测量，请重复步骤 4。
- 如要进行不同目标颜色测量，按“TARGET”键设定新目标颜色并从步骤 2 开始重复以上程序。

# 打印数据

当色差计连接打印机时，目标颜色数据及测量数据可在测量时打印出来。

# 打印机

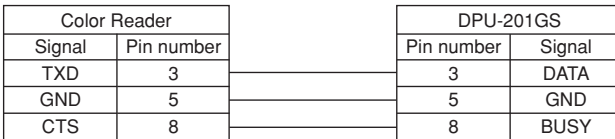
CR-10 可适用于以下规格的打印机：

- 打印栏的数量：最少 27
- 输入接口：标准 RS-232C
- 控制信息：BUSY
- 字元速度：9600
- 字元长度：7 bits
- 同位检查：偶数
- 停止位元：2 bits
- 基本操作密码：CR (0D)

如精工厂的热敏打印机 DPU-201GS 等都符合以上规格

# 连接

以下是连接 CR-10 色差计及 DPU-210GS 打印机的信号接线规格

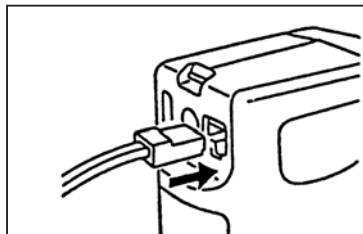


- 打印机接线 CR-A75（可购附件）对应以上的图片。

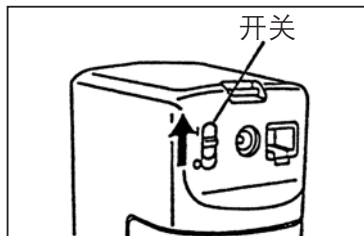
## 程序

- 当色差计与打印机连接或断开时，确定电源已关闭。
- 每次使用时，请先开启色差计，然后开启打印机。

1. 先检查CR-10色差计的“POWER”键是设定在O位（关闭）、并检查打印机是否已经关闭，然后再将接线连上。



2. 首先开启色差计，将“POWER”键调整到I位，然后才开启打印机。



3. 按照第9页的步骤测量目标及来样后，测量结果便会在每次测量后打印出来。

# 错误信息

- 如果经修正后，仍然持续显示这种信息，请联络柯尼卡美能达公司。

错误信息	原因	修正
Measure Again (再次测量)	进行测量时，没有正确地使用或移动色差计会导致周围的光束进入测量的孔径。	再进行测量，确定色差计的测量口轻触样品；按测量键，切勿移动，直至听到“哔”的一声，表示已完成测量。
Sample Too Dark (样品颜色太深)	样品的反射率太低 ( $L^* < 10$ )。	样品的反射率低于 ( $L^* < 10$ ) 时，不能进行测量。
Illumination Error (照明错误)	当灯泡的白热丝损坏时或测量电流发生故障。	请联络附近的柯尼卡美能达指定服务中心。

## 注意

- 色差计 CR-10 正常操作温度在 0-40°C(32 - 104°F)之间。不要在超出或低于此范围情况下使用，同时切勿突然转变温度。
- 切勿将 CR-10 放在阳光下直接照射或靠于火炉旁等。
- 切勿在尘土、烟火或有化学烟雾的环境中使用 CR-10。
- 切勿将 CR-10 靠近强磁场，磁性设备等（如大型摩托车或扬声器）
- 当 CR-10 使用完毕时，切记关掉电源，将 POWER 键调整至 O 位，并将测量头盖好。
- 如使用 AC 电源，请购用柯尼卡美能达 AC-A308 变压器配件。
- 不要使 CR-10 受到任何撞击或震动。

## 护理及贮存

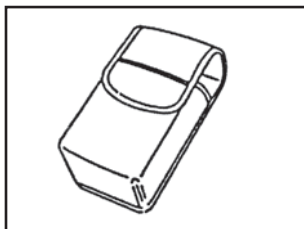
- CR-10 如需清洁，请用一块软性，干燥布料清洁，切勿使用苯的溶剂，稀释剂或其它化学品清洗。
- CR-10 可贮存于 -20 至 40°C（-4 至 104°F）中，切勿存于潮湿和高温环境中，否则 CR-10 会产生凝露影响工作。
- 切勿将 CR-10 贮放在强光下和磁性设备如摩托车内。
- 切勿将 CR-10 贮放在尘土，烟火或有化学烟雾的环境中。
- 如 CR-10 停止使用超过两星期，请将五号电池抽出以免电池损坏。



# 配件

## 标准配件

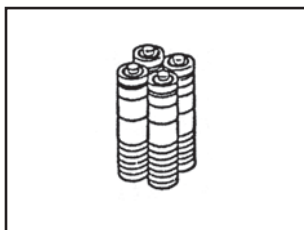
软袋 CR-A68



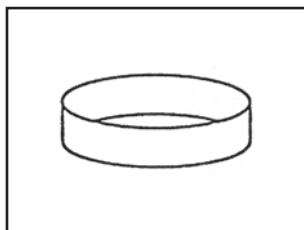
腕带 CR-A73



五号电池 (4 节)

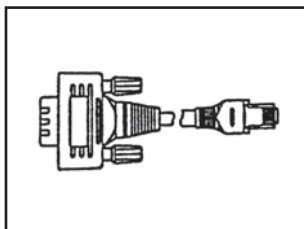


保护盖 CR-A72

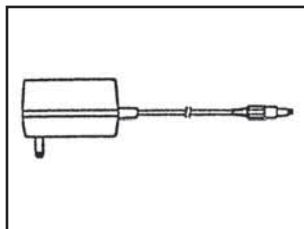


## 选购配件

打印机接线



AC 转换器 AC-A308



# 规格

---

型号	: CR-10
照明受光光学系统	: 8/d (8° 照明角 / 扩散受光)
测量面积	: 约直径 $\varnothing$ 8mm
光源	: 冲气钨丝灯
传感器	: 6 节硅光电池
显示模式	: $\Delta(L^*a^*b^*) / \Delta E^*ab$ 或 $\Delta(L^*C^*H^*) \Delta E^*ab$
标准记忆	: 1 通道, 用测量输入
测量量程	: $L^*$ : 10 至 100
测量条件	: 观测者 : CIE 10° 标准观测者 光源 : CIE D65 标准光源
重复性	: 标准偏差 $\Delta E^*ab$ 0.1 以内 (测量条件; 使用白色板测定取其平均值)
测量间隔	: 约 1 秒
电源	: 4 节五号电池或配件交流电转换器 AC-A308
耗电量	: 碱锰电池 : 以 10 秒间隔可达 2000 次 镍镉电池 : 以 10 秒间隔可达 600 次
显示屏	: 16 字 $\times$ 2 行点阵液晶显示
操作温度范围	: 0 - 40°C (32 - 104°F) 低于 85% 相对湿度
储存温度范围	: -20 - 40°C (-4 - 104°F)
尺寸 (宽 $\times$ 高 $\times$ 深)	: 59 $\times$ 158 $\times$ 85 mm (2-5/16 $\times$ 6-1/4 $\times$ 3-3/8 in)
重量	: 360g (12.7 oz) 不包含电池
标准附件	: 软皮袋 CR-A68, 保护盖 CR-A72, 腕带 CR-A73
选购附件	: AC 转换器 AC-A308, 打印机接线 CR-A75

- 技术规格如有更改, 将不另行通知
-

## 还有下列不同型号的仪器可供您选择

### CR-400/410

- d/0 结构, 2° 标准观测者, C/D65 光源
- 功能齐全, 可独立测量的探头
- 与旧型号 CR-300/310 的数据完全兼容
- 多种配件可选择, 满足不同行业



### CM-2300d



- 分光型, 测量精度高
- 价格合理, 便携轻巧
- 突破性的中文操作界面
- 与 CM-2600d 数据兼容

### CM-3600d

- 实验室用台式机, 10nm 间隔分光
- 可进行透射测量
- 稳定性更好, 精度更高



专业的色彩测量, 欢迎您来电咨询!



KONICA MINOLTA

柯尼卡美能达（中国）投资有限公司 SE营业本部  
Konica Minolta (China) Investment LTD. SE Sales Division

上海市零陵路899号	北京分公司：	广州分公司：	重庆事务所：	青岛事务所：	武汉事务所：
飞洲国际广场29楼A,K室	北京市东城区金宝街89号	广州市天河区体育西路189号	重庆市江北区建新北路16号	青岛市市南区山东路16号	武汉市解放大道686号
电话：021-54890202	金宝大厦11层1106B	城建大厦8G	茂业时代建新广场10楼29室	阳光泰鼎大厦1602室	世界贸易大厦3213室
传真：021-54890005	电话：010-85221551	电话：020-38264220	电话：023-67734988	电话：0532-80791871	电话：027-85449942
邮编：200030	传真：010-85221241	传真：020-38264223	传真：023-67734799	传真：0532-80791873	传真：027-85449991
	邮编：100005	邮编：510620	邮编：400020	邮编：266071	邮编：430022