

# 目录

---

一、	按键功能介绍	2
二、	接口说明	4
三、	电池说明及其安装	5
四、	测量口径的切换	6
1、	测量口径安装	6
2、	测量口径拆卸	6
五、	操作说明	7
(一)	开机	7
(二)	测量	7
(三)	与 PC 的通信(限配有软件的机型)	8
(四)	打印	10
六、	系统功能说明	10
1.	查看记录及标样调入	10
2.	黑白校正	12
3.	容差设置	13
4.	记录删除	15
5.	平均测量	17
6.	显示模式	18
7.	功能设置	21
七、	产品参数	26
1.	产品特点	26
2.	产品规格	27

## 概述

本仪器是依据 CIE（国际照明委员会）标准、国家标准而研制开发的色差仪，是一款使用方便、性能稳定、测量快速且精准的电脑色差仪。本仪器使用锂电池供电，也可使用 DC 外部电源供电。

本仪器具有以下优点：

- 开机即可测量，无需每次都进行黑白校正，简化了操作步骤。
- 采用光照光斑定位和十字架定位，能迅速对准测量部位。
- 4mm 测量口径，适用更多测量场合。
- 测量时自动保存数据，使用快捷。
- 精确、稳定，手提式结构，让测量更简单。

## 注意事项

- 本仪器属于精密测量仪器，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。
- 在测量时，应保持仪器平稳、测量口贴紧被测物体，并避免晃动、移位；本仪器不防水，不可在高湿度环境或水雾中使用。
- 保持仪器整洁，避免水、灰尘等液体、粉末或固体异物进入测量口径内及仪器内部，应避免对仪器的撞击、碰撞。
- 仪器使用完毕，应将色差仪、白板盖放进仪器箱，妥善保存。
- 若长期不使用仪器，应取下电池。
- 仪器应存放在干燥、阴凉的环境中。
- 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色差仪的精度、甚至不可逆的损坏本仪器。

## 一、 按键功能介绍

以下为按键功能简介，后面部分将更详细介绍各功能键的功能。



图 1 按键功能

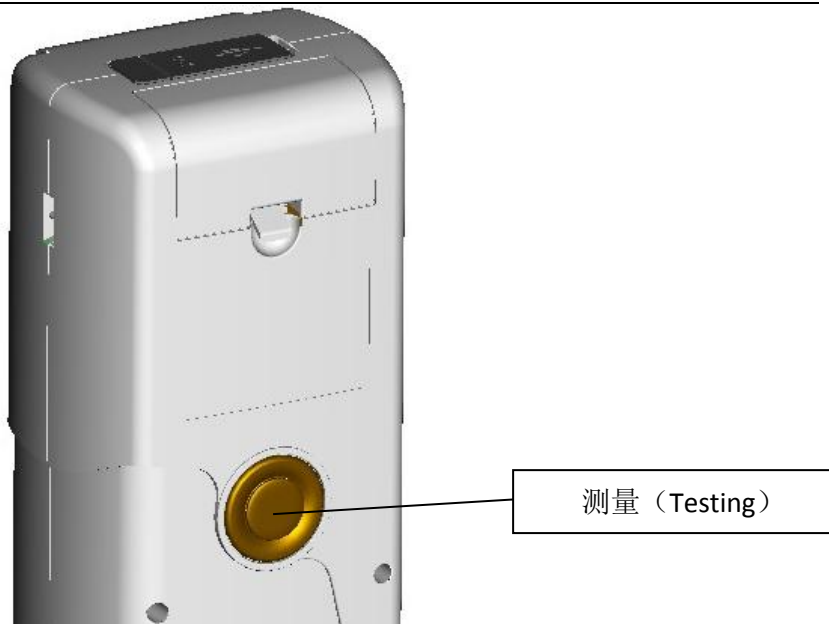


图 2 测量键示意图

按键功能介绍:

- |       |   |
|-------|---|
| 1、主菜单 |  Menu    |
| 2、上翻  |  Up      |
| 3、下翻  |  Down  |
| 4、确认  |  Enter |
| 5、返回  |  Back  |
| 6、测量  | Testing   |

## 二、 接口说明

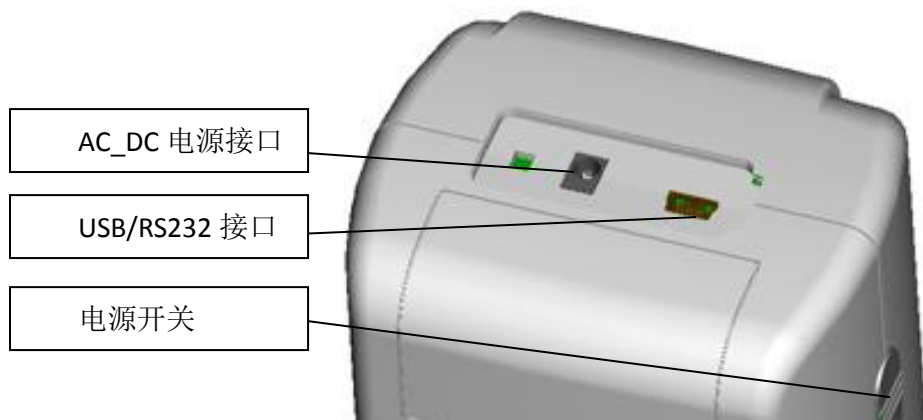


图 3 接口示意图

接口介绍：

- 1、 电源开关：推动开关至“1”为接通电源，启动仪器；推动开关至“0”为切断电源，关闭仪器。
- 2、 DC 电源接口：用于接入外部电源。外接电源适配器的规格为 5V==2A。
- 3、 USB/RS-232 接口：该接口为共用接口，仪器自动判断连接。USB 接口用于与 PC 连接通信，RS-232 接口用于连接打印机。

### 三、 电池说明及其安装

电池使用说明：

- 1、锂电池规格为 Li-ion 3.7V== 0.5A，容量为 3200mAh；
- 2、请使用原装的锂电池，切勿使用其它电池，否则将有可能损坏本仪器；
- 3、长期不使用本仪器，须从色差仪中取出锂电池；
- 4、对电池进行充电时，本仪器必须外接电源或 USB 接口连接上 PC 端，且推动开关至“1”接通电源，才会对锂电池充电。若不对锂电池充电，取出锂电池，接上外部电源，本仪器仍可正常工作；
- 5、在对电池进行充电时，在测量页面的右上角有动态电池图标进行充电提示；

电池安装说明：

- 1、先检查电源开关是否为切断状态（开关至“0”位置），然后取下电池盖；
- 2、将锂电池放入电池仓并轻轻推入，注意电池的正反面及触点方向；
- 3、将电池盖扣上。

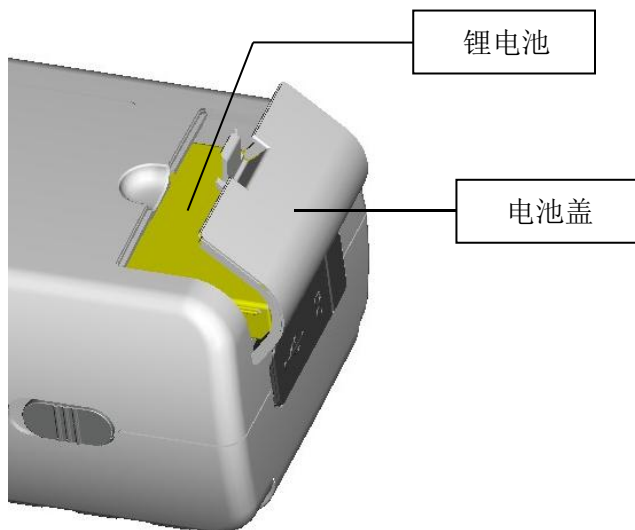


图 4 电池安装图

## 四、 测量口径的切换

### 1、 测量口径安装

如图 5 所示，测量口径向上与仪器的下积分球安装位对齐、贴紧，然后轻轻逆时针旋转测量口径，待听到轻微“哒”声，表明测量口径与下积分球扣位已扣紧，完成安装。

### 2、 测量口径拆卸

如图 5 所示，轻轻顺时针旋转测量口径，待听到轻微“哒”声，表明测量口径与下积分球扣位已分开，继续旋转，向下取出测量口径，完成测量口径的拆卸。

注意：有些型号只配备

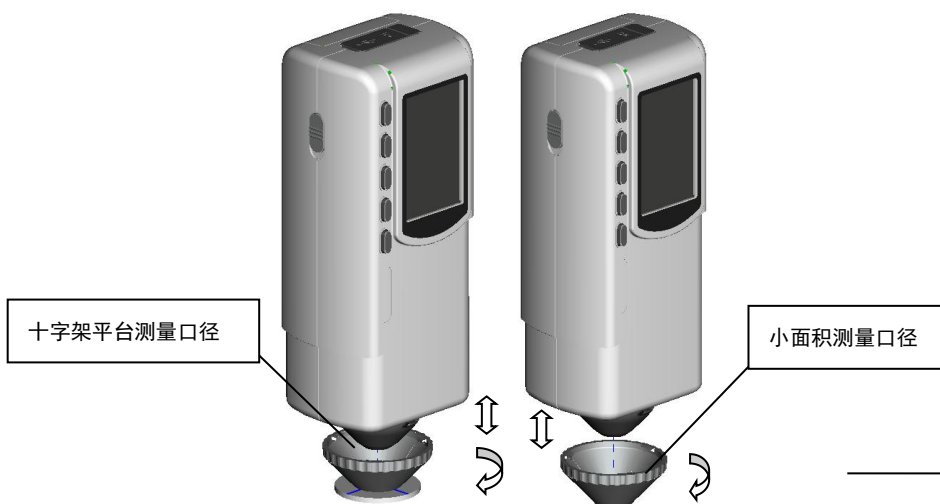


图 5 测量口径安装与拆卸

注意：有些型号只配备十字架平台测量口径。

## 五、 操作说明

### (一) 开机

#### 1、开机前准备

检查是否有电池供电或外部电源供电。

#### 2、开机

推动电源开关至“1”位置，接通电源，显示器将会点亮并显示 Logo 界面，稍等数秒后，仪器将自动进入标样测量步骤，默认显示 L\*a\*b\*C\*H\*测量界面。

### (二) 测量

#### 1、测量定位

本仪器可通过测量口的测量光斑进行定位，方法为：进入标样测量界面或试样测量界面，然后按下“测量”键并保持，此时测量光斑将出现，通过观察光斑与被测样品位置的对准程度，同时将测量口靠近被测样品并调整位置，可实现对准。

定位后，松开“测量”键，色差仪将在 1 秒内完成测量，并显示被测样品的颜色参数。

#### 2、标样测量

标样测量在色差仪进入“标样测量”界面才能测量，如图 6 所示，此时，将色差仪对准标样样品，按下“测量”键，色差仪获得标样样品的颜色数据。



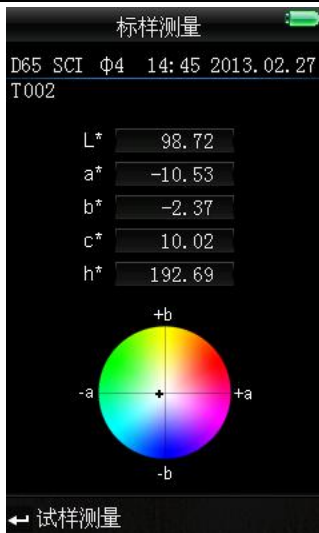


图 6 标样测量界面

### 3、试样测量

在进行标样测量后，按“确认”键，仪器进入试样测量界面，如图 7 所示，将色差仪对准试样样品进行试样测量。

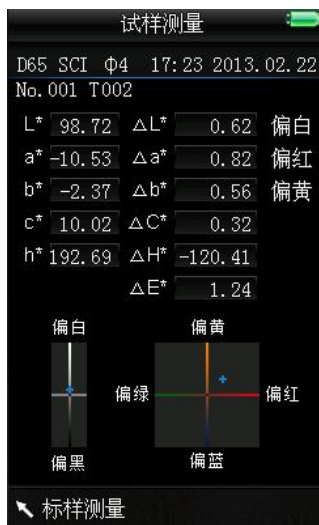


图 7 试样测量界面

**注意：**在约 1 秒内的测量期间，所有按键都不起作用。

(三) 与 PC 的通信(限配有软件的机型)

在色差仪上按“主菜单≡”键进入图 8 主菜单，选择“启动通讯”进入如图 9 界面，按界面中提示，使用 USB 数据线连接色差仪与 PC，按“确认”键，则进入“正在通讯”，如图 10 所示。



图 8 主菜单



图 9 启动通讯界面



图 10 正在通讯界面

#### (四) 打印

色差仪连上专配的微型打印机，在“标样测量”或“试样测量”时，可以自动打印测量数据。

## 六、 系统功能说明

本仪器的系统功能，请从图 8 所示的主菜单界面选择进入。

### 1. 查看记录及标样调入

#### a)、查看记录

在主菜单中选择“查看记录”将进入“标样记录”界面，如图 11 所示，图中为记录的标样数据，通过“上翻”、“下翻”键可查看不同的标样数据，图中“T002”为标样序号。选择某一标样后，按“确认”键查看此标样记录下的试样数据以及试样与标样间的色差，如图 12 所示，通过“上翻”、“下翻”键可查看不同的试样数据，图中 No.001 为试样测量的序号。

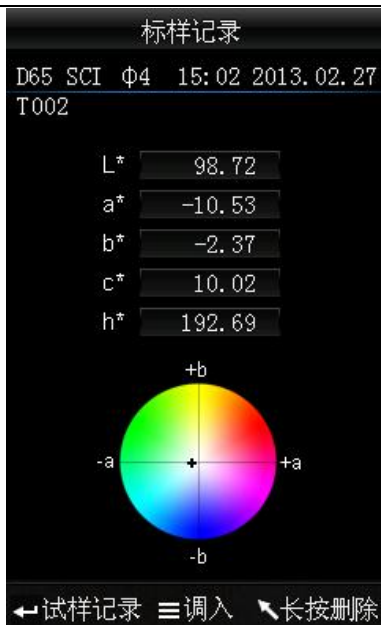


图 11 查看记录中的标样界面

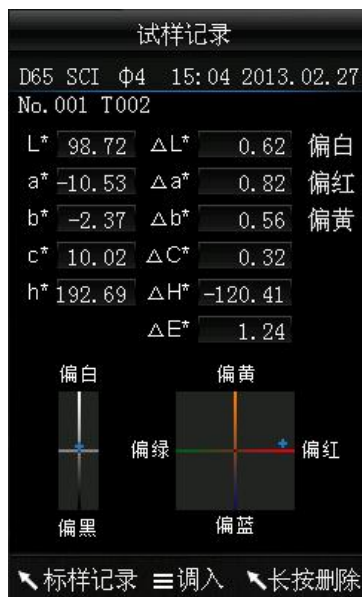


图 12 查看记录中的试样界面

## b)、标样记录调入为测量标样

如需要在某个已保存的标样下测量色差，此时可以在主菜单中选择“查看记录”将进入标样查看记录界面，通过“上翻”、“下翻”键可寻找所需的标样数据，找到后，按下“主菜单≡”键，此时，该标样记录被调入测量界面，按下“确认”键，则可以开始进行在该标样下的试样测量。

## c)、试样记录调入为测量标样

有时需要将某个已保存的试样作为标样，可以在主菜单中选择“查看记录”进入试样记录查看界面，如图 12 所示，通过“上翻”、“下翻”键可寻找所需的试样记录，找到后，按下“主菜单≡”键，此时，该试样记录被调入测量界面作为标样，按下“确认”键，则可以开始进行在该标样下的试样测量。

## 2. 黑白校正

按“主菜单≡”键进入主菜单，在主菜单中选择“黑白校正”，进入黑白校正界面，如图 13 所示；

选择“白板校正”并按“确认”键，显示界面将会提醒放好白板。将仪器倒过来使测量口朝上，再将白板放在测量口径的中间，确保白板与测量口径对齐贴紧，再次按下“确认”键或按“测量”键进行白板校正；

下一步进行黑板校正：移开白板，将仪器倒回正向，选择“黑板校正”并按“确认”键，显示界面将会提醒将测量口对空（对空要求请参阅图 13 下方的“注意”事项），再次按下“确认”键或按“测量”键进行黑板校正。

至此，黑白校正完毕。



图 13 黑白校正

**注意：**

1. 仪器对空进行“黑板校正”时，周围必须为较暗的、无明亮光源照明的环境，仪器对空方向 1 米内不存在遮挡物。

2. 本仪器无需强制进行黑白校正，开机即可测量。建议首次使用、温差环境大幅改变、长期未使用后再用或发现仪器测量数据不准确时，才需进行黑白校正。

### 3. 容差设置

在主菜单界面中选择“容差设置”进入容差设置界面，如图 14 所示，通过“上翻”、“下翻”键可对光标所在的数字进行加、减操作，调至所需数字，按下“确认”键，光标将移到下一位数字；当光标处在最后一位数字上时，按“确认”键将保存所作的设置，并返回主菜单界面。

若不想设置或修改容差，可按“返回”键回到主菜单界面。



图 14 容差设置界面

容差值是人为设定的，根据颜色管理的要求高低来让仪器判断总色差  $\Delta E$  是否合格的标准值。若测出的色差值小于容差值为合格，大于容差值为不合格。例如图 14 中，在试样测量界面有显示总色差  $\Delta E$  为不合格。

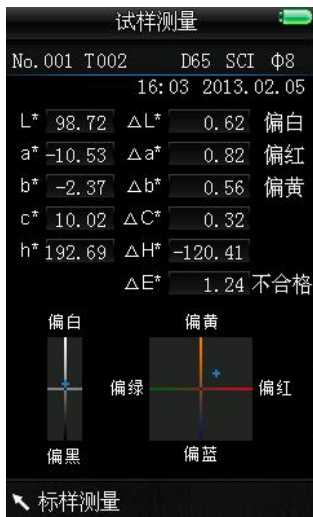


图 14 试样测量界面

#### 4. 记录删除

在主菜单界面中选择“记录删除”进入图 15 界面，分为“全部试样删除”和“全部记录删除”两个功能选择。



图 15 数据删除

##### a)、全部试样删除

选择“全部试样删除”时，将删除仪器中的全部试样记录，保留标样记录；此时，仪器弹出警告界面，如图 16 所示，按下“确认”键后，将删除仪器中的全部试样记录，而标样记录仍然存在。





图 16 全部试样删除警告界面

b)、全部记录删除

选择“全部记录删除”时，将删除仪器中的全部记录，包括标样记录和试样记录；此时，仪器弹出警告界面，如图 17 所示，按下“确认”键后，将删除仪器中的全部记录。

**注意：**记录删除请慎重操作，以防误删需要的历史记录。



图 17 全部记录删除警告界面

## 5. 平均测量

在主菜单界面中选择“平均测量”进入图 18 界面，用户可根据需要对平均测量的次数进行设置，通过“上翻”、“下翻”键加减次数，按“确认”键移动光标到下一位进行设置。当光标在最后一位时，按“确认”键保存所作的设置，并返回主菜单界面。如果设置数值为“00”、“01”时，仪器只进行单次测量，本仪器默认设置为单次测量。



图 18 平均测量设置界面

## 6. 显示模式

在主菜单界面中选择“显示模式”进入图 19 界面，用户可根据需要选择不同的颜色空间进行显示。通过“上翻”、“下翻”键进行选择，按“确认”键将保存所作的设置。此选择将影响到“标样测量”、“试样测量”界面中的显示内容。

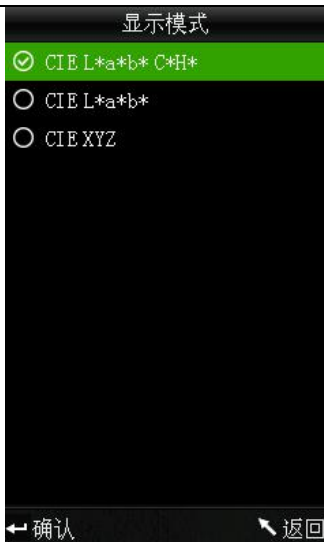


图 19 显示模式界面

本仪器显示模式默认为“CIE L\*a\*b\*C\*H\*”，其他选项有“CIE L\*a\*b\*”、“CIE XYZ”，每个选项的测量界面对应图 20、图 21、图 22 所示。

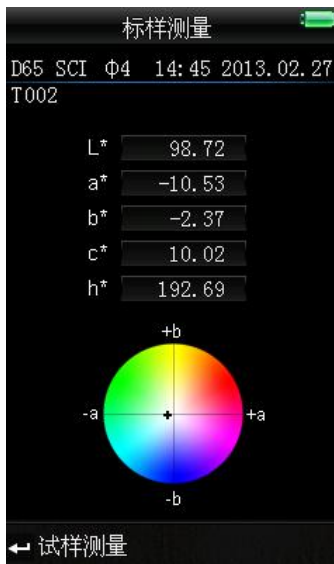


图 20 CIE L\*a\*b\*C\*H\*测量界面

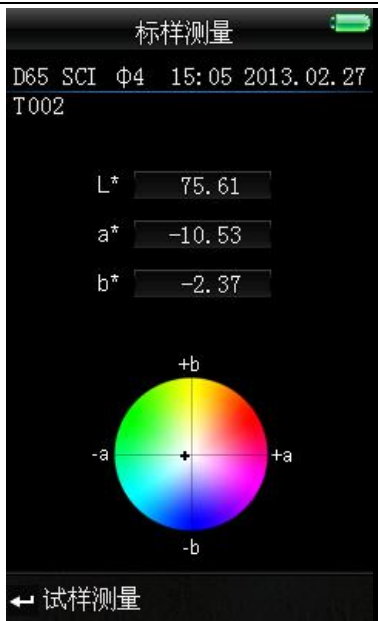


图 21 CIE L\*a\*b\*测量界面

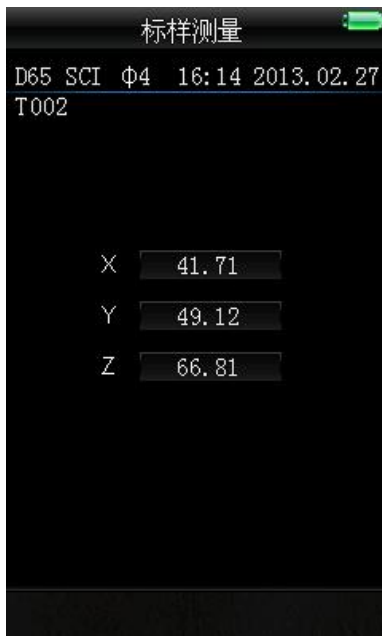


图 22 CIE XYZ 测量界面

## 7. 功能设置

在主菜单界面中选择“功能设置”将进入功能设置界面，如图 23 所示，通过“上翻”、“下翻”键进行选择，然后按“确认”键，将进入相应的设置界面进行设置，设置完毕后，按下“确认”键将保存所作的设置，并返回上一级菜单界面。



图 23 功能设置界面

### a)、语言选择

在“功能设置”中选择“语言选择”进入图 24 界面，用户根据需要选择显示语言。通过“上翻”、“下翻”进行选择，按“确认”键将保存所作设置，并返回主菜单界面。

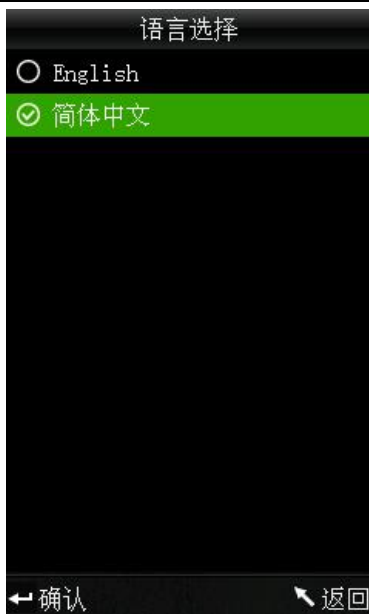


图 24 语言选择界面

#### b)、时间设置

在主菜单中选择“时间设置”将进入时间、日期和格式选择界面，如图 25 所示，通过“上翻”、“下翻”键选择要设置的对象，然后按“确认”键，将进入相应的设置界面。在图 26、图 27 中，通过“上翻”、“下翻”键对时间、日期进行加减；在图 28、图 29 中，通过“上翻”、“下翻”选择时间、日期显示格式。按“确认”键将保存所作的设置，并返回上一级菜单。

若不想设置修改时间、日期、格式，按“返回”键回到功能设置界面。



图 25 时间日期选择界面



图 26 设置时间界面





图 27 设置日期界面

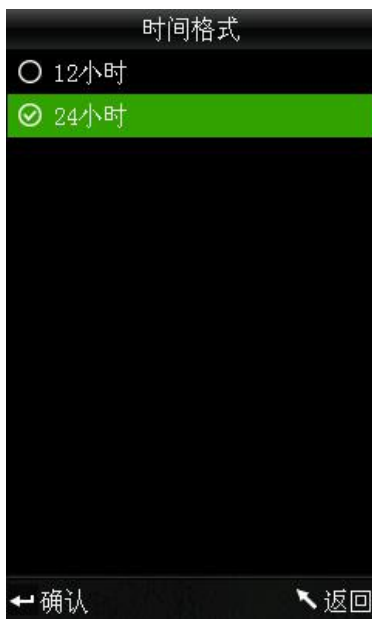


图 28 时间格式设置界面



图 29 日期格式设置界面

## c) 恢复出厂设置

在“功能设置”中选择“恢复出厂设置”，将进入图 30 的界面，按“确认”键，仪器将恢复到出厂的状态，并清空所有记录。

**注意：该设置有警告提示，请慎重操作！若不想做恢复出厂设置，直接按“返回”键。**



图 30 恢复出厂设置界面

## 七、产品参数

### 1. 产品特点

- 采用摄像头取景进行精确定位，也可使用光照进行定位；该仪器充分考虑用户的需要、坚持人性化的设计，独创摄像头取景定位、光照定位技术，用户可根据需要选择使用。
- 该色差仪采用自动黑白校正，并在开机期间完成。该功能在保证仪器高精度的情况下，免去了繁琐的手动黑白校正，极大的提高了高精度色差仪的使用方便性，每次只需启动色差仪，即可进行测量。
- 该色差仪标准偏差为 $\Delta E^*ab < 0.07$ （标准白板校正后间隔测量 30 次的平均值）。
- 该色差仪测量口径有  $\Phi 8\text{mm}$ 、 $\Phi 4\text{mm}$  和加长口径（ $\Phi 8\text{mm}$ ）（选配），可适应不同的需求。
- 该色差仪采用国际通用标准光源 D65、D50、A，用户可根据需求进行选择。
- 该色差仪有多种颜色空间，用户可根据需要进行选择显示；并能显示白度、黄度、色牢度等多种数据，用途广泛。

## 2. 产品规格

型号	WSC-1B
测量几何结构	8°/d
测量孔径	Φ4mm
定位方式	光照定位和十字架定位
测量端面	大面积稳定端面和小面积测量凹凸端面
传感器	光电二极管阵列
色彩空间	CIEL*a*b*C*h* CIEL*a*b* CIEXYZ
色彩公式	$\Delta E^*ab$ $\Delta L^*a^*b$ $\Delta E^*C^*h$
可选光源	D65
光源器件	LED 蓝光激发
重复性	$\leq 0.08 \Delta E^*ab$ 测量白色标准板 30 次平均值
仪器台间差	$\leq 0.50 \Delta E^*ab$
重量	500g
尺寸	205×67×80 mm
电源	充电锂离子电池 3.7V@3200mAh
灯泡寿命	5 年, 大于 160 万次测量
电池电量	充满后测量 5000 次
显示屏	TFT 真彩 2.8inch@ (16:9)
操作温度范围	0°C~40°C (32°F~104°F)
存储温度范围	-20°C~50°C (-4°F~122°F)
湿度范围	相对湿度低于 85% 无凝露
数据接口	USB 接口 RS-232
标准附件	电源适配器 锂电池 说明书 光盘 数据线 白板盖 4mm 测量口径 便携包装袋
可选附件	微型打印机 打印机连接线

\*若有更改, 将不另行通知。

## 安全说明

为了确保您正确、安全的使用电脑色差仪，请认真阅读并严格遵守以下条款。在您有需要、或存在不清楚之处，请随时查阅本说明。

电 池	<p>请使用原装电池，不可使用其他电池，以防损坏仪器或者引起其他故障。</p> <p>不可私拆、挤压、击打、加热电池，也不可将电池置于火中，不然有可能使电池发生爆炸、引起火灾。</p> <p>电池充满电后，在不使用仪器时，应切断外部电源，防止引起电击、损坏仪器。</p> <p>如果长期不使用仪器，应取出电池，防止电池液溢出损坏仪器，或造成其他漏电事故。</p>
外 接 电 源	<p>需要外部提供电源时，请使用三恩驰在本仪器中配置的电源适配器，不能使用其他不符合技术规格的电源适配器，不然有可能引起电击而损坏仪器，甚至导致火灾。</p> <p>如果长期不使用仪器，应切断外部电源，防止烧毁仪器、引起火灾。</p>
仪 器	<p>在易爆、易爆气体的环境中，不得使用该仪器；如果使用，有可能引起爆炸、火灾。</p> <p>不应私拆仪器，有可能损坏仪器，也有可能会有灰尘、金属等异物进入仪器内部，仪器有可能会发生短路，产生电击，损坏仪器，甚至引起火灾。</p> <p>使用仪器的过程中，如果仪器发出烧焦等异味，应该立刻切断仪器电源，并将仪器送到特定维修点检测、维修。</p>