

使用说明书



通用色差计
General colorimeter

JZ-300

一、概述

1.1 产品简介

该仪器是按照国际CIE1931、1976等相关标准、国家标准研发的一款经济实用型色差计。该仪器采用最新进口LED光源和传感器，具有稳定、耐用、经济的特点。仪器操作界面采用菜单式操作，简洁、易懂，是各企业品质部门色彩控制的得力助手，也是学校教学、科研、色彩设计的有力工具。

1.2 产品特点

- 菜单显示、操作简洁易懂，价格实惠，性价比高
- 常用的 Lab 和 Lch 两种模式，可进行自由切换测量
- 自动显示出样品和标准色差及颜色偏向程度
- 实用的平均测量模式，色泽不均匀的表面也可测量
- 色差品质管理软件可对色差图表、数据进行分析和交流
- 外接微型打印机可即时对色差数据进行输出

1.3 适用范围

- 注塑配色和生产过程中的色差品质控制。
- 印刷品色差检测和印刷过程批次色差控制。
- 喷漆、电镀等表面处理的色差分析。
- 金属加工表面不同区域色差区别。
- 批量产品室外色差品质检验。
- 生产过程中产品色差的在线监测。

1.4 品种规格

	序号	名称	数量	备注
标准配置	1	仪器主机	1台	
	2	仪器软包	1个	
	3	电源适配器	1个	
	4	USB通信电缆	1条	
	5	色差品质管理软件	1套	
	6	铝合金仪器箱	1个	
	7	产品说明书	1本	
	8	出厂合格证	1本	
	9	产品保修卡	1本	
选择配置	10	微型打印机		

1.5 工作条件

环境温度：操作时环境温度0-40℃，相对湿度80%以下，无凝霜。

存储温度：10-30℃，相对湿度70%以下。

周围环境无强烈震动，无强磁场干扰，无腐蚀性介质及严重粉尘。

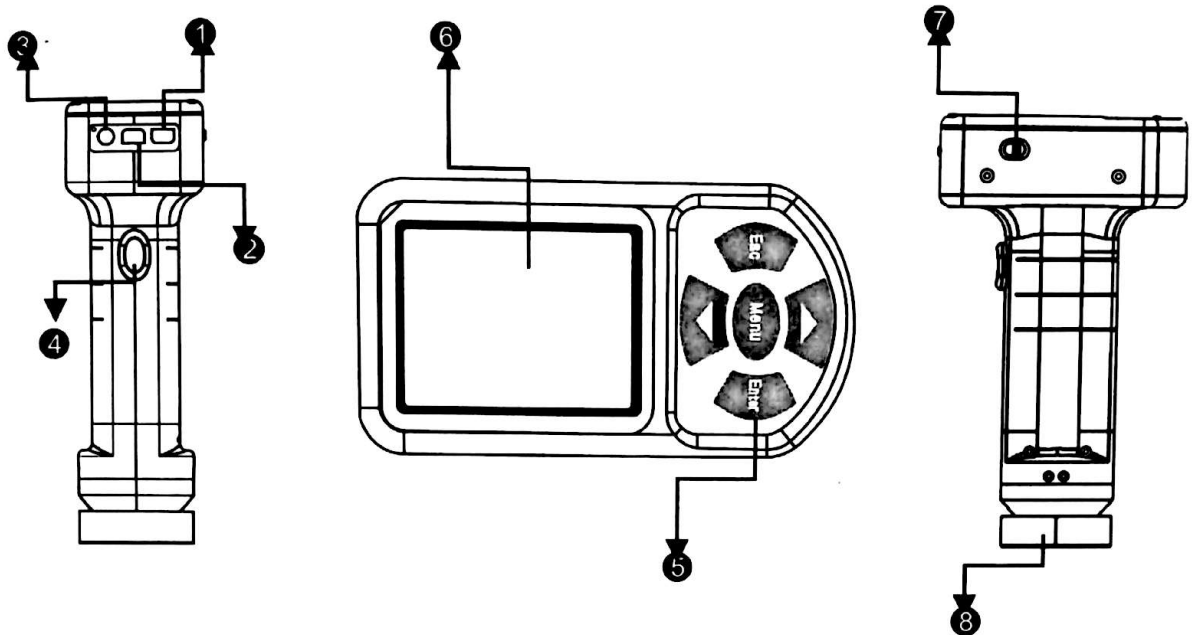
1.6 注意事项

- 本仪器只能使用本公司提供的专用电源适配器和合格的5号电池组，否则会导致仪器损坏、电池漏液、起火甚至爆炸。
- 仪器应避免长期置于高温环境中，这样会造成仪器精度降低和性能故障。
- 仪器在比较恶劣环境中使用时，避免粉尘、烟雾、以及腐蚀液体进入仪器内部，造成仪器的损坏。
- 避免将仪器置于周围有强磁场的工作环境中，这样会导致仪器数据发生异常。
- 仪器属于精密仪器，非本司人员不得私自拆卸，否则将对仪器造成损坏，而导致不能保修。

2、结构特征及工作原理

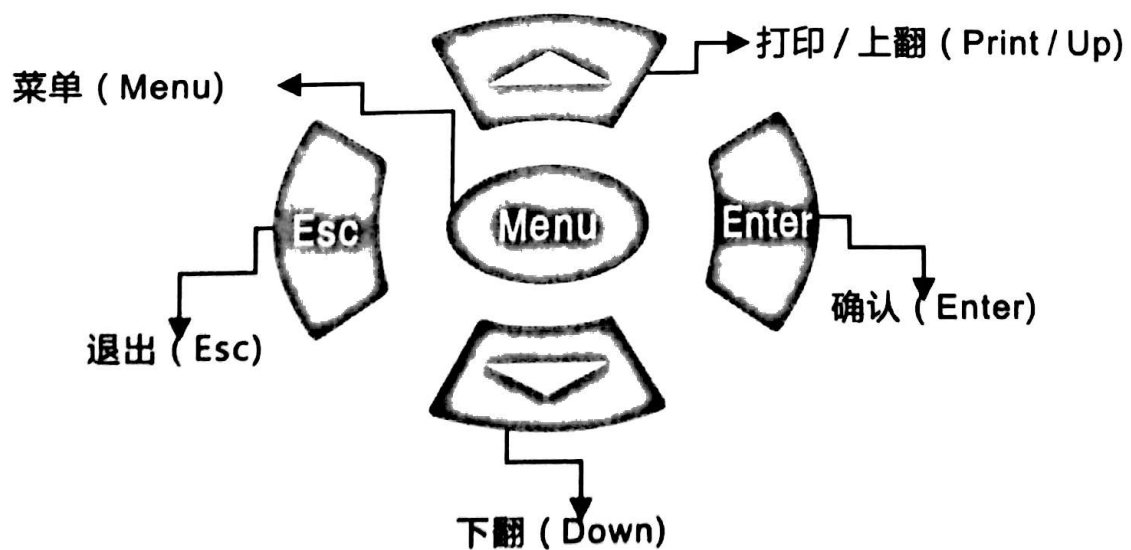
2.1 结构特征

2.1.1 主机



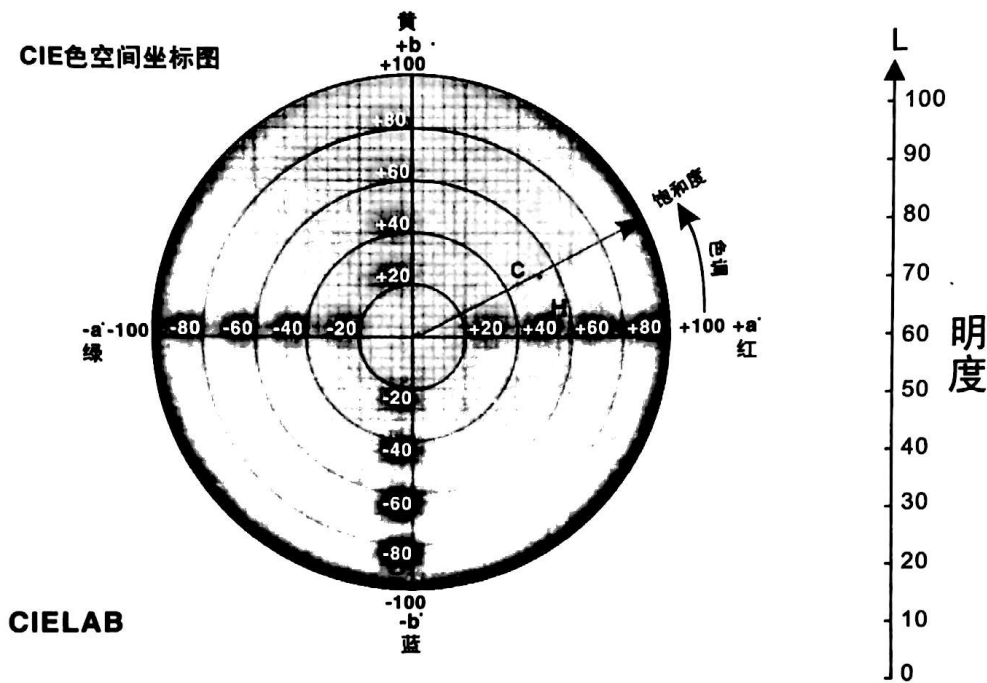
- | | | | |
|---------|-----------|--------|-------|
| ① USB接口 | ② 微型打印机接口 | ③ 电源接口 | ④ 测量键 |
| ⑤ 键盘 | ⑥ 显示屏 | ⑦ 电源开关 | ⑧ 防尘盖 |

2.1.2 键盘



2.2 工作原理

执行国际标准照明委员会(CIE)光的三刺激原理，将标准光源照射到物体表面，传感器接收到反射光信息后传到微计算机中进行计算分析，同时按色空间标准显示出数字颜色数据。并且计算出标准与样品间的颜色差别，计算公式如下：



色差公式:

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

- $\Delta L^* = L^*_{\text{样品}} - L^*_{\text{标准}}$
- $\Delta a^* = a^*_{\text{样品}} - a^*_{\text{标准}}$
- $\Delta b^* = b^*_{\text{样品}} - b^*_{\text{标准}}$

- ΔE^* : 总色差的大小
- ΔL^+ 表示偏白, ΔL^- 表示偏黑
- Δa^+ 表示偏红, Δa^- 表示偏绿
- Δb^+ 表示偏黄, Δb^- 表示偏蓝

色差基本判断

色差范围	色差基本判别
0 - 0.25 ΔE	非常小或没有; 理想匹配
0.25 - 0.5 ΔE	微小; 可接受的匹配
0.5 - 1.0 ΔE	微小到中等; 在一些应用中可接受
1.0 - 2.0 ΔE	中等; 在特定应用中可接受
2.0 - 4.0 ΔE	有差距; 在特定应用中可接受
4.0 ΔE	以上非常大; 在大部分应用中不可接受

3、技术特征

技术参数

照明/受光系统	45/0
测量口径	Ø 8mm
操作语言	简体中文或英语
显示模式	$L^*a^*b^*$ 、 $L^*C^*H^*$ 、 ΔE^*ab 、 $\Delta(L^*a^*b^*)$ $\Delta(L^*C^*H^*)$
测量模式	单次模式和平均模式
观察光源	D65光源
标准观察者	10°视场
测量间距	约 2
重复性	标准偏差 ΔE^*ab : 0.1以内 (测量条件:使用标准白板测定30次取其平均值)
电源	AA电池*4节或专用电流适配器
操作温度范围	0至40℃ (32至104 F °); 低于85%相对湿度
尺寸(长×宽×高)	110 × 60 × 190mm
重量	310g(不含电池)
标准配件	软皮袋、防尘盖、色差品质管理软件、交流适配器、USB数据线、仪器箱
选购附件	微型打印机

4、仪器使用

JZ-300通用色差计操作使用说明

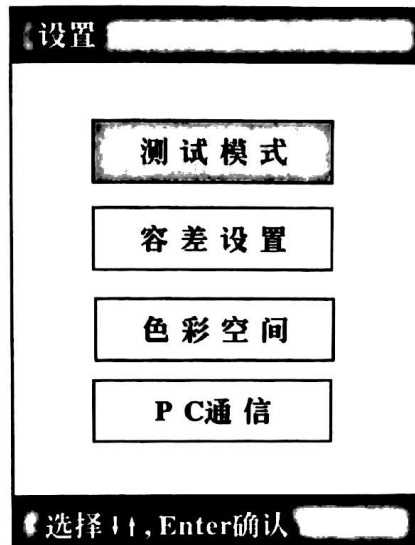
4.1 开机

装上4节5号电池或者接上AC/DC电源适配器后,将仪器侧面的电源开关拨到“ON”,听到“嘀”的一声提示音,仪器会显示“通用色差计”开机界面,如下图所示:



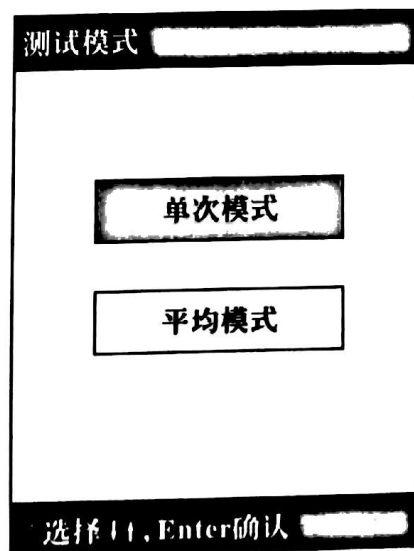
5、功能菜单

按“Menu”键进入功能菜单界面,可进行《测试模式》、《容差设置》、《色彩空间》、《PC通信》4种功能的选择。



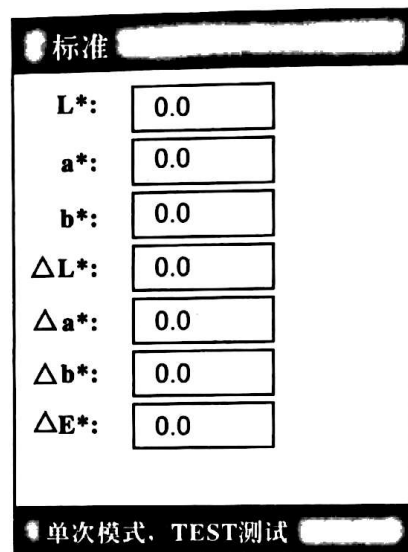
5.1 测试模式

在菜单选择界面,选择《测试模式》按“Enter”键进入测试模式界面,可选择《单次模式》和《平均模式》。



5.1.1 单次模式

选择《单次模式》后进入如下图所示取样测试界面，可直接进行取样测试，仪器默认为单次模式。

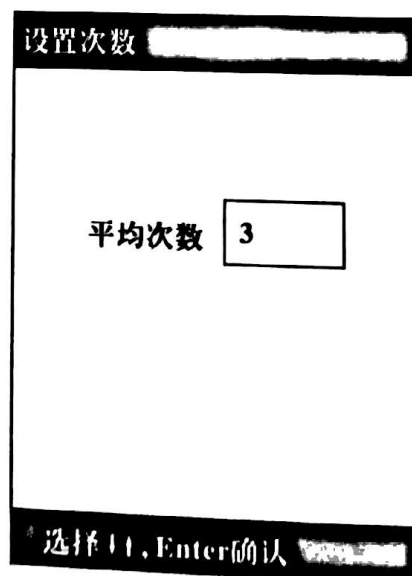


标准	
L*:	0.0
a*:	0.0
b*:	0.0
ΔL*:	0.0
Δa*:	0.0
Δb*:	0.0
ΔE*:	0.0

● 单次模式, TEST测试

5.1.2 平均模式

选择《平均模式》后进入平均次数选择界面，此模式适合测试面积较大色彩不均匀的物体表面，可根据需求按上下键选择合适的平均次数，如下图所示：



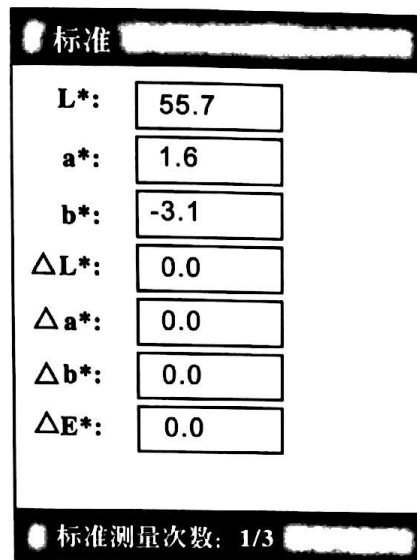
设置次数

平均次数 3

选择, Enter确认

选择好所需的平均次数后，按“Enter”键进入《平均模式》测试界面进行测试。

说明：标准确定取样次数和样品取样次数相同。如下图所示：

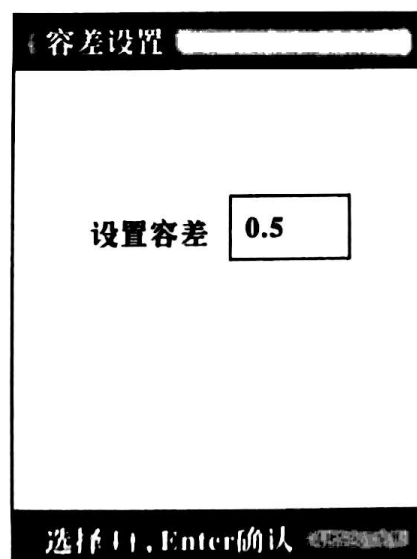


标准	
L*:	55.7
a*:	1.6
b*:	-3.1
ΔL*:	0.0
Δa*:	0.0
Δb*:	0.0
ΔE*:	0.0
标准测量次数: 1/3	

5.2 容差设置

容差设置是色差判定合格最大允许色差值,设置后仪器会对被测量物品的色差值进行自动判定是否合格。

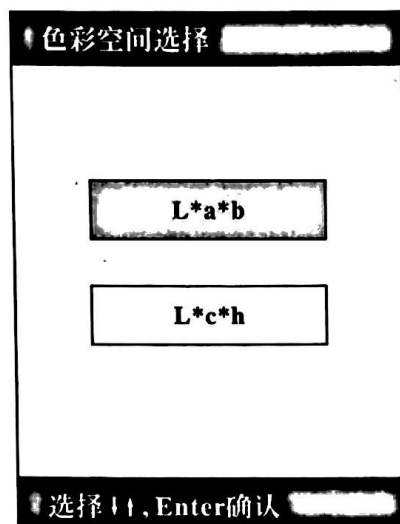
选择《容差设置》，按“Enter”键进入容差设置界面，默认值是0.5 按“↑↓”键调整容差，调整好容差后，按“Enter”键确认，跳转到模式选择界面。



容差设置	
设置容差	0.5
选择↑↓, Enter确认	

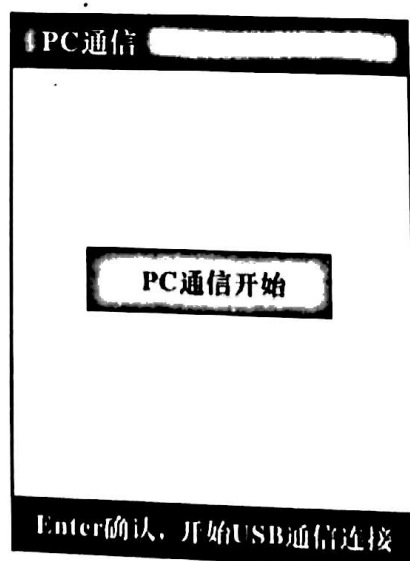
5.3 色彩空间选择

进入此界面后有两种色彩空间可供选择： L^*a^*b 、 L^*c^*h ，可根据需求选择色彩空间，确认后直接跳转到相应的色彩空间测试模式。



5.4 PC通信

仪器可以连接电脑使用，通过本司提供的配套软件，实现与电脑联机操作功能，可以实现更多下位机扩展的功能。关于PC通信与软件的功能详情请见软件操作说明。



5.5 微型打印机打印

微型打印机键为复合键“”，只有在测试界面时并连接有微型打印机的状态才可以进行打印出当前的测试数据，如下图：

说明：微型打印机属于选配件，需要另购。

标准	
L*:	55.7
a*:	1.7
b*:	-3.1
ΔL^* :	0.0
Δa^* :	0.0
Δb^* :	0.0
ΔE^* :	0.0
打印标准	

色差		
	标准	样品
L*:	55.7	55.7
a*:	1.7	1.7
b*:	-3.2	-3.2
ΔL^* :	0.0	正常
Δa^* :	0.0	正常
Δb^* :	-0.1	偏蓝
ΔE^* :	0.1	合格
打印样品		

6、其它功能说明

6.1 仪器待机和唤醒

仪器开机后放置5分钟不使用，会自动进入黑屏待机状态，节省电量。如要继续使用，按任意一个按键，仪器会自动从待机状态中唤醒，进入待机前的界面。

6.2 电源检测功能

仪器在使用电池过程中，如电量不够会导致测量数据发生异常，仪器系统会自动弹出提示界面，提醒更换电池。这时需立即更换电池，以免影响测量精度。

6.3 安全提示

当仪器处在长期不用状态下，请将仪器内电池取出，以免电池损坏后腐蚀仪器。在使用DC供电状况况下，请将电池取出，以免对仪器造成影响。

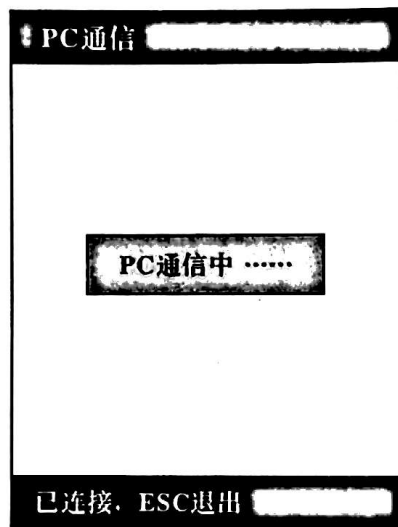
7、软件驱动安装

7.1 驱动程序说明

第一次连接电脑使用,必须要安装本公司提供的JZ-300 USB 驱动程序,方可与电脑进行通信。

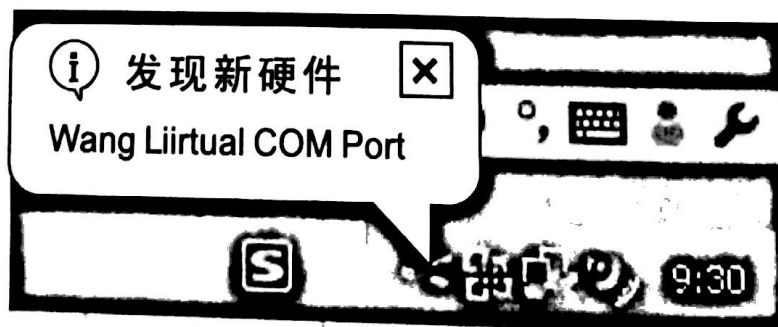
7.2 仪器连接

开机后进入《PC通信》界面,选择“PC通信”,按确定键,出现USB 连接界面。

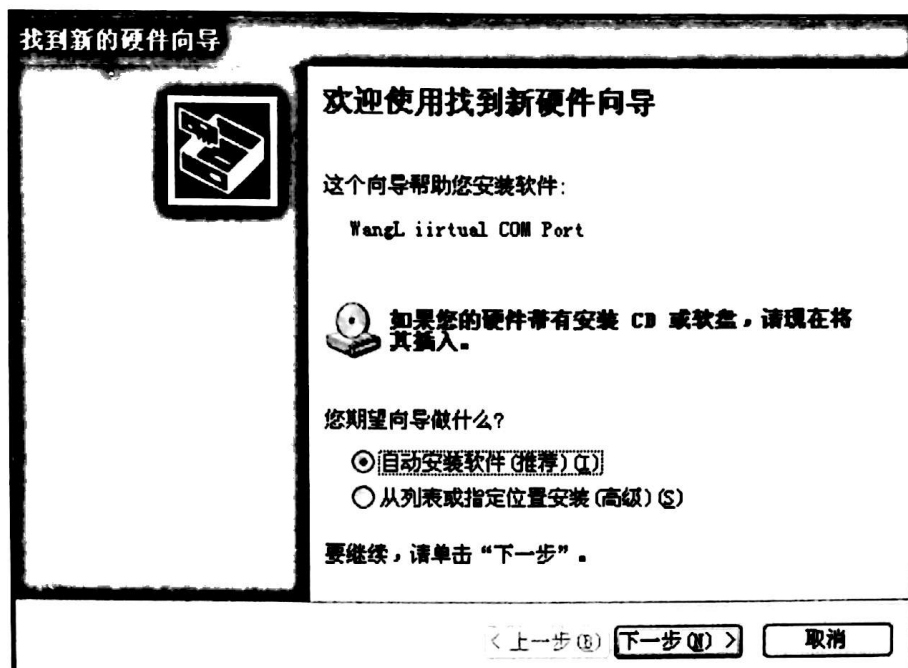


7.3 USB连接安装

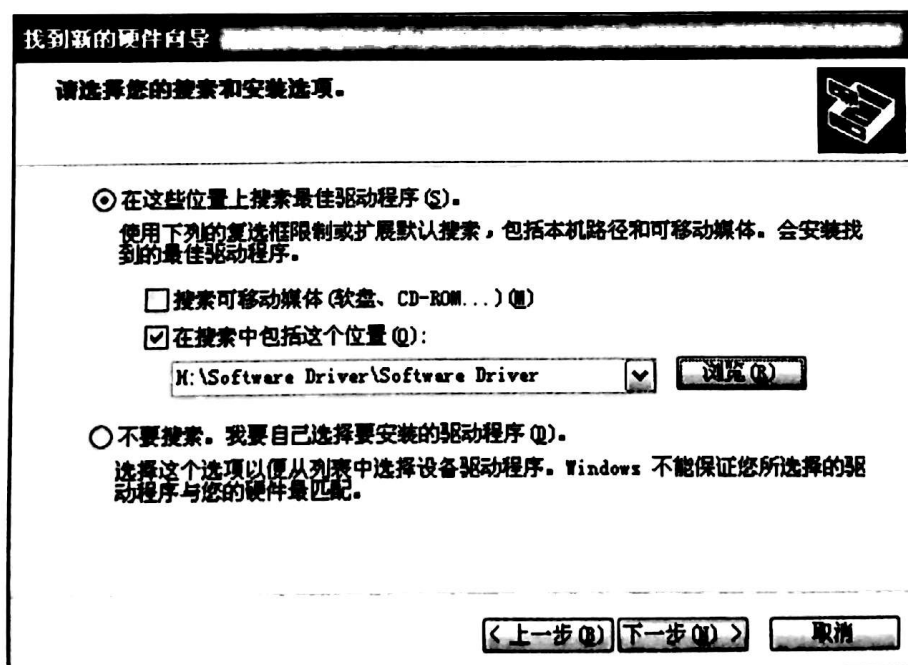
❶ 将光盘放入光驱中,USB线插入JZ-300的USB接口中,电脑会出现找到新硬件,弹出下图对话框。



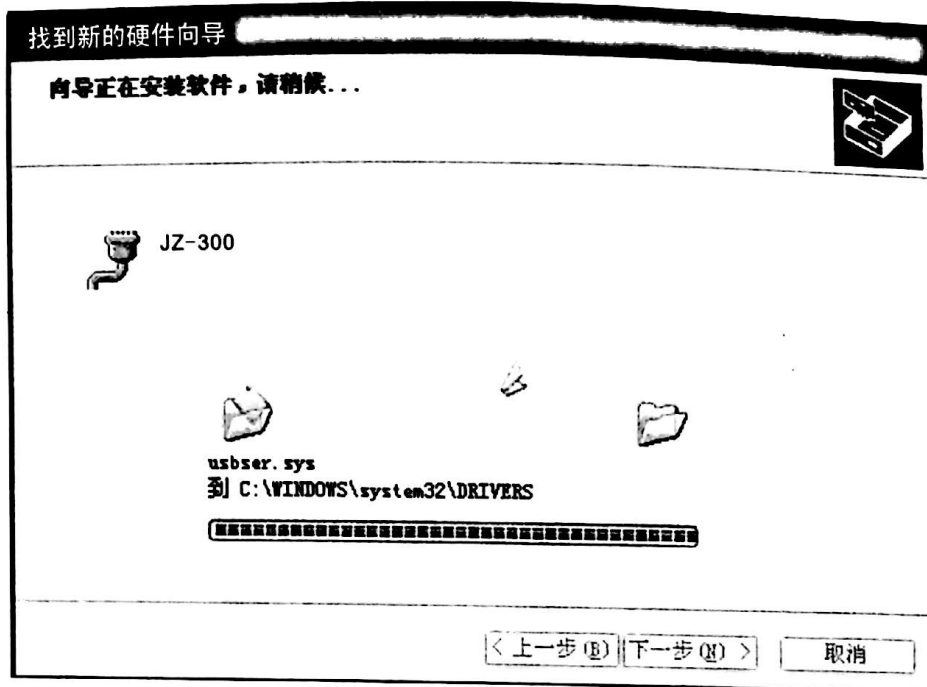
2 稍后会弹出下图所示对话框。



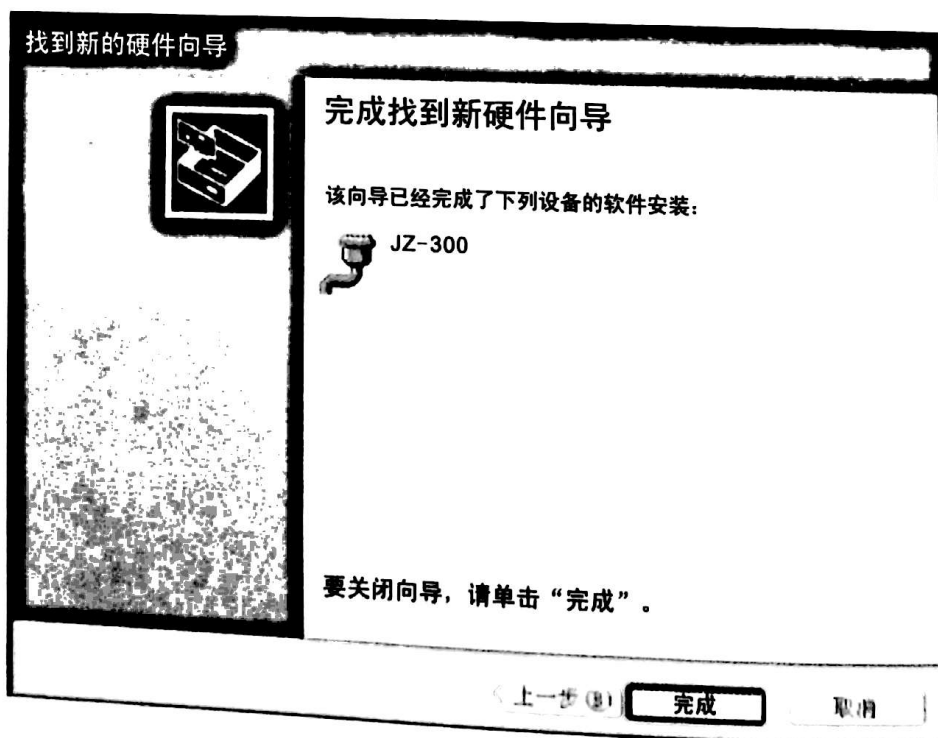
3 点击“下一步”安装，或者从列表指定位置安装。



- 4 点“浏览”找到光盘目录下的“Drive”文件,点“下一步”安装向导会自动安装驱动程序。



- 5 点“完成”，驱动程序安装完毕。

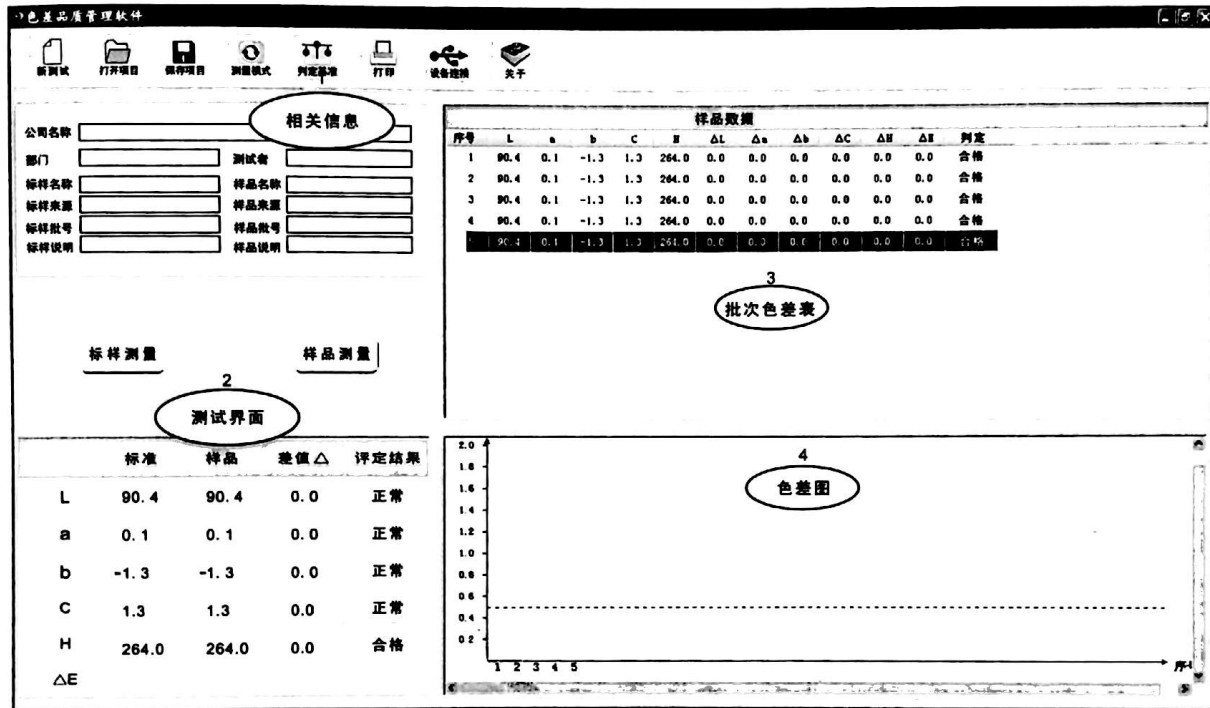


八、软件使用说明

8.1 界面说明

软件操作主界面分为工具栏、4个功能显示部分：

1. 相关信息：可在系统设置里面进行设置,打印时显示出相关信息。
2. 测量界面：测量标准和样品显示相关数据。
3. 批次色差数据表。
4. 色差柱形图：显示批次测量状态下每个样品与标准颜色容差状态。



8.2 保存打开

测量数据后可进行保存，保存文件格式有两种：

1. 色差数据文件 (*.dat), 保存后可下次测量时调入。
2. Excel文件 (*.xls), 保存后可打开编辑打印，但不能再调入。

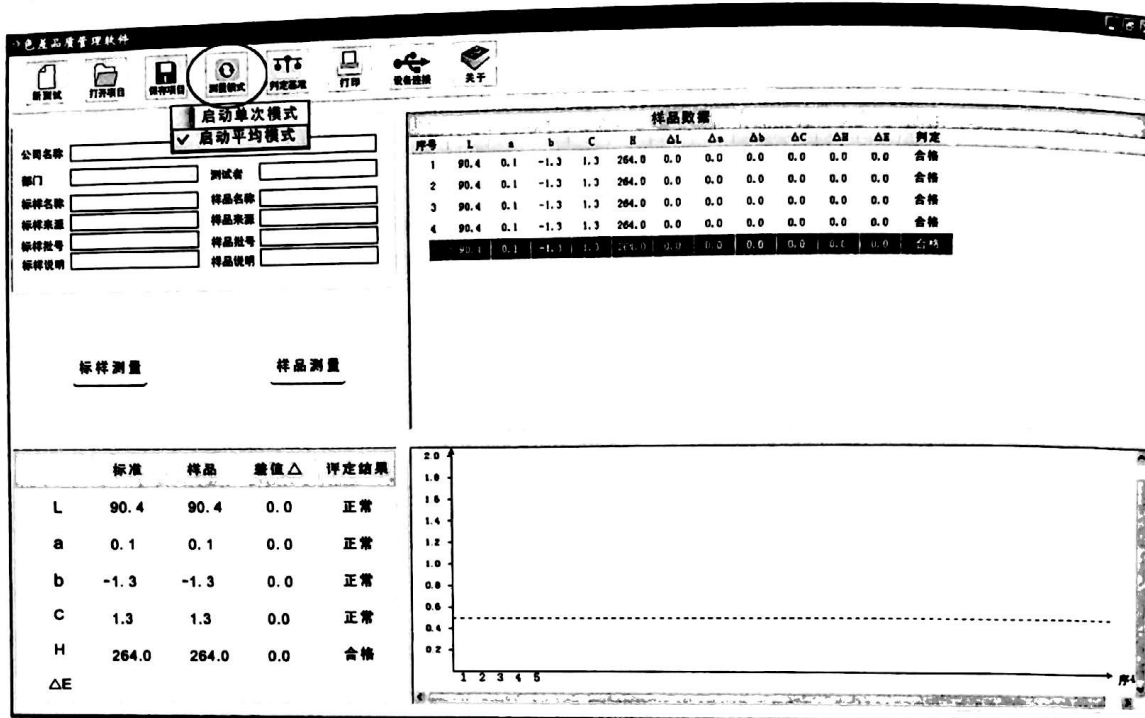
说明：文件只有先保存后才可打开

8.3 测量模式

软件有2种测量模式：单次模式和平均模式。

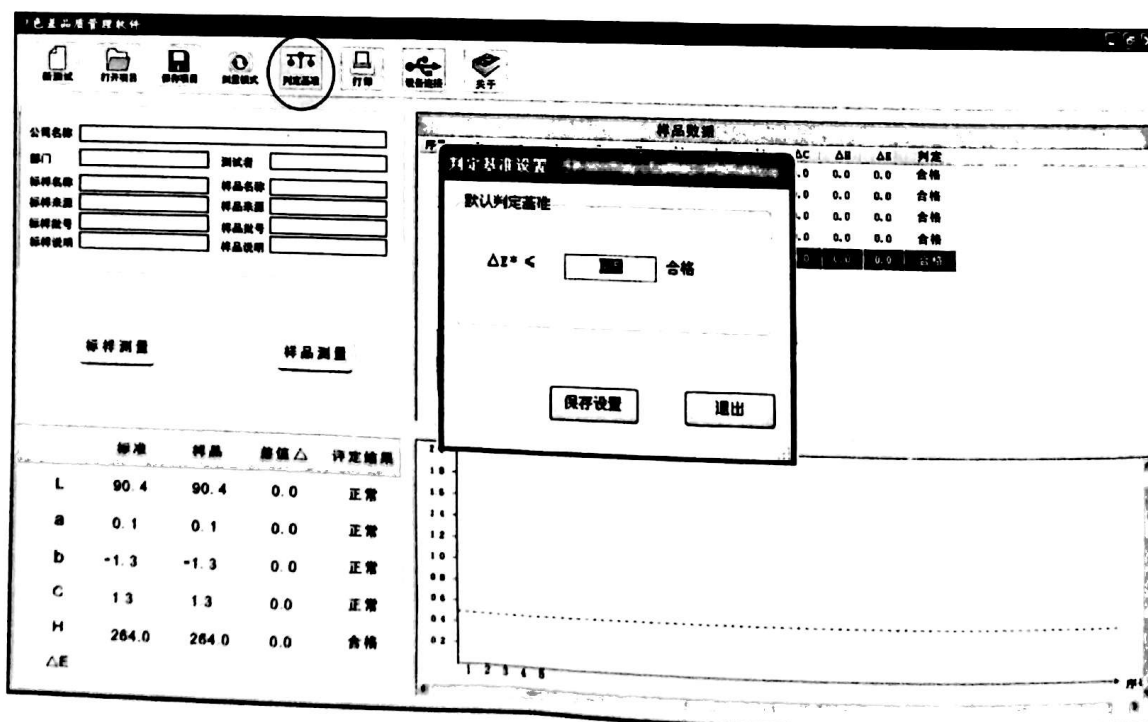
单次模式：适合测量某个局域位置间色差的比较，色泽比较均匀。

平均模式：适合测量面积较大或颜色不均匀的比对。



8.4 判定基准

可对总色差 ΔE^*ab 的容差值进行设定，测量时自动根据设定的容差范围判定各项差值是否符合要求：

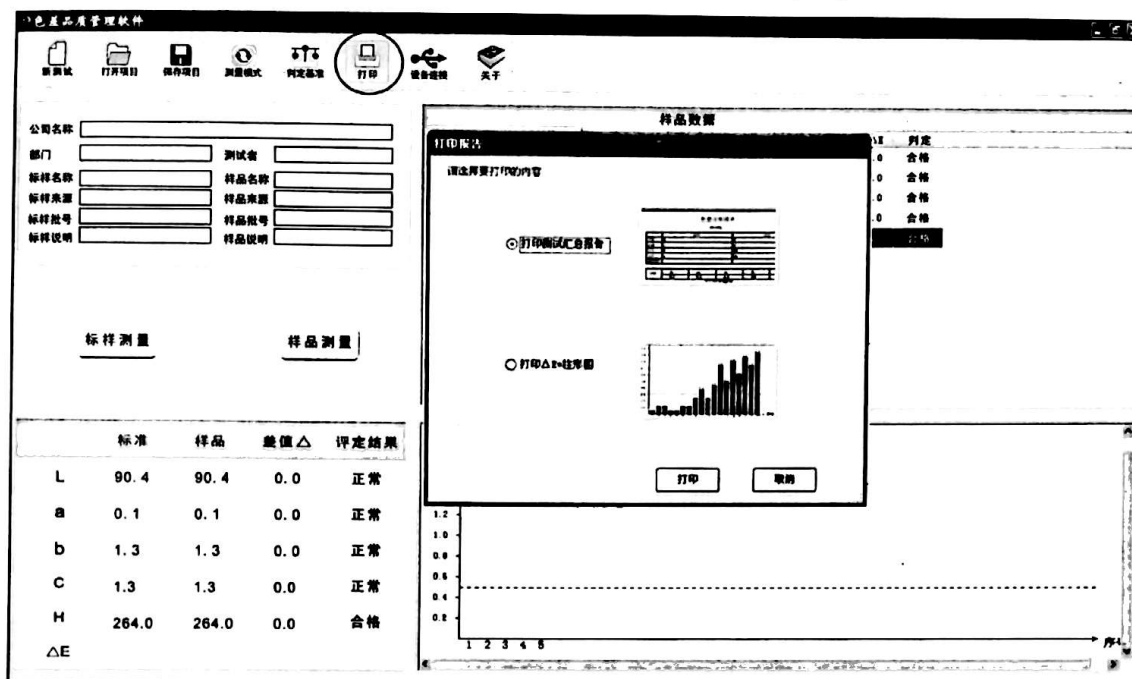


8.5 打印

数据测量完成后形成产品测量报表，共有2种报表输出模式：

单次报表：当次样品和标准在2种光源模式下的色差数据的输出。

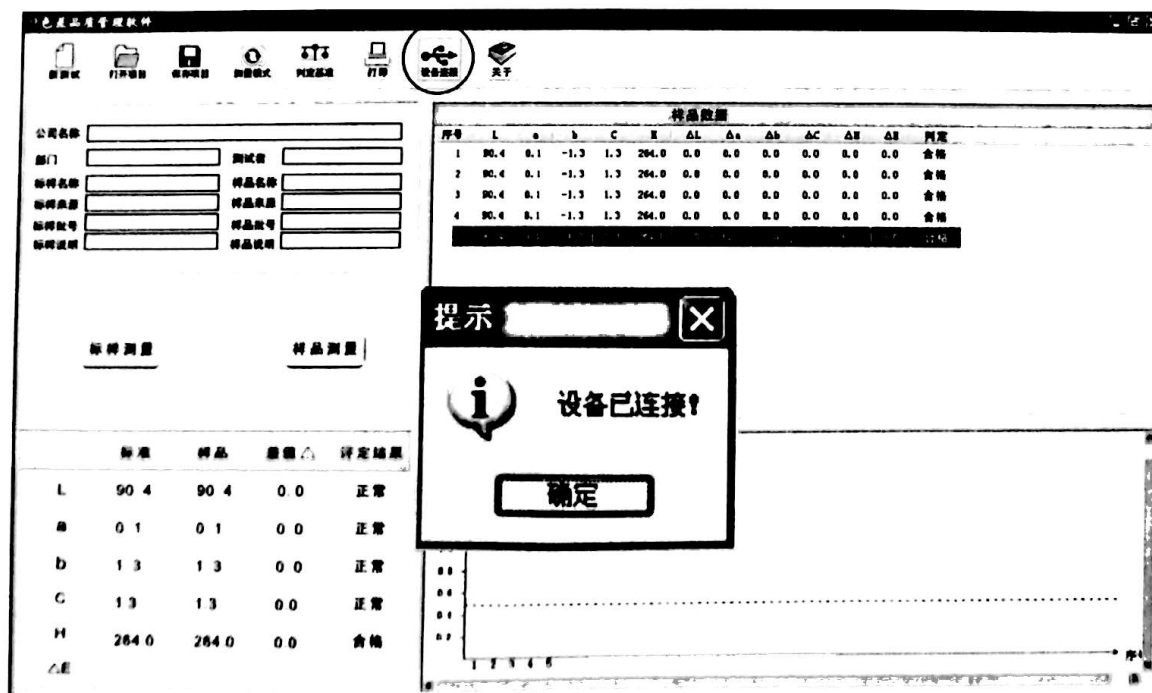
色差柱形图：汇总报表下的柱形色差分析图。



8.6 设备连接

点击按钮可查看当前仪器与电脑间的连接状态。

说明：当仪器与PC连接后，按此按钮可与PC间建立通信，在断开后无需重新打开程序，直接点此按钮即可连接。



9、故障分析和排除

故障现象	原因分析	排除办法
1、无法开机	A、电池耗尽	A、更换电池
	B、安装电池,极性颠倒	B、按正确极性安装
2、数据异常	A、测量面接触是否紧密,有漏光;测量时是否晃动	A、紧密贴紧被测物体表面,平稳测量。
	B、被测物体是否太薄,或物体下有其他颜色	B、被测物体反面垫上白板或厚一些的白纸
	C、被测物体色泽是否均匀、有混色的现象	C、避开颜色不均匀的位置,或采用平均模式测量
	D、电池是否电量不够	D、更换电池或用DC供电