

# 黑白密度计

## 说明书

### 目 录

目录 .....	1
仪器概况 .....	2
技术指标 .....	2
仪器图示 .....	4
使用方法 .....	5
校准方法.....	6
注意事项.....	8

## 仪器概况

---

我公司开发生产的台式黑白密度计，是国内采用电脑高新技术的优质产品。它具有 LED 照明电路，性能好，抗震，使用寿命长，读数准确、稳定性好、外形美观、操作方便等一系列特点。可广泛用于无损检测、印刷、医疗等多种行业。每台仪器均随机附有密度片，用于验证仪器的准确度。国内首创串口校准功能。自带校准功能，可以匹配不同标准的密度片。

## 技术指标

---

### ★ 密度范围

D=0.00 — 4.00 (DM3010)

D=0.00 — 4.50 (DM3010A)

D=0.00 — 5.00 (DM3011)

### ★ 光孔大小

直径 2mm

### ★ 显示形式

三位数字显示

### ★ 采样时间

0.8 秒

### ★ 读数稳定性

±0.02

★ 示值误差 : ±0.05D

### ★ 照明灯光源

27 颗 LED

### ★ 通讯接口

RS232 串口，可选配 USB 转接线

### ★ 工作环境

温度 0℃~40℃、相对湿度 ≤85%

### ★ 功耗

约 25W

### ★ 重量

约 2.1kg

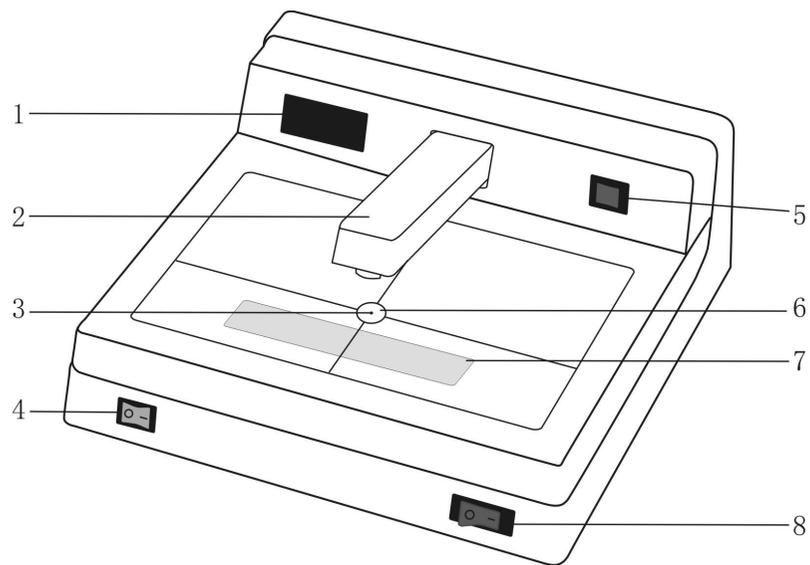
### ★ 电源

50~60Hz、220V±10%

### ★ 外型尺寸

260×265×110(长×宽×高)

## 仪器示意图



- 1、显示窗
- 2、测量臂
- 3、光孔
- 4、照明灯开关
- 5、调零按钮
- 6、光源壳
- 7、照明灯
- 8、电源开关

## 使用方法

### 一、测量密度值：

- 1、密度计在接通电源后，按动右下方电源开关，显示窗将显示“-.-”标记。仪器应预热 5 分钟。
- 2、不放任何试样，按下测量臂，显示窗显示“E.1”。继续按住测量臂，同时按下仪器右上方红色调零按钮，显示窗显示“0.00”。2 秒后松开测量臂，仪器已进入密度值测量阶段。
- 3、将被测试样对准光孔，按下测量臂，显示窗将显示被测密度值。
- 4、当使用仪器所配的标准密度片时，应先校准零点，即先将不带密度片的基准点对准光孔，按下测量臂，同时按下调零按钮，显示窗显示“0.00”，然后，再进行测量其他点。

### 二、观察试样：

打开仪器左下方照明开关，点亮仪器内部 LED 照明灯，即可观察被测试样。

### 三、串口校准功能：

使用非本机器携带的密度片时，要进行仪器校准。本仪器可以通过自带的校准软件进行校准，适应不同的密度曲线。（操作方法见软件说明）

## 附件：仪器校准操作方法说明

**概述：**该软件用于校准本公司生产的黑白密度计，校准过程需要有一片标准密度片。

**原理：**该软件根据密度片的标准值，和密度计的本底测量值，拟合出校准曲线，用于补偿硅光电池的非线性，并把该曲线特征值传输给仪器。

### 选择串口

使用标配串口通讯线则使用默认串口 1，如使用 USB 转接线，请先安装转接线驱动，接好线后，打开设备管理器中的端口一栏可查看所使用的串口号。

### 选择密度片点数

根据实际使用的标准密度片的点数进行选择，支持 5 点，7 点，8 点，10 点，12 点，14 点，16 点，18 点，21 点。

### 读设备版本号

选择串口后，按此按钮可读出设备版本号，同时可检测是否与密度计通讯良好。如果通讯正常会返回版本号并显示在下面的文本框中，同时密度计视窗显示 E. 5。



### 删除校准

仪器内存有校准曲线，采集校准测量值之前必须先删除密度计内原校准值。按此按钮可删除仪器内原校准曲线。删除成功后密度计视窗将显示 E 4。

关机再开机后密度计视窗显示 **nnn**，表示密度计内没有校准曲线，测量值是本底测量值。

关机再开机后密度计视窗显示 **---**，表示密度计内存有校准曲线，测量值是经过补偿修正的。

### 校准

1 准备一片合格的标准密度片。

2 将密度片的标准值和仪器的本底测量值键入对应文本框中。在键入的过程中需要按照级数从小到大依次键入。

级数:	1	2	3	4	5	6	7	8
标准值:	0.000	0.040	0.250	0.450	0.670	0.870	1.080	1.300
测量值:	0.000	0.050	0.270	0.490	0.720	0.910	1.130	1.350

**注意：采集校准测量值之前必须先删除密度计内原校准值！**

3 按下校准按钮，会弹出校准曲线方程对话框，用户可在该对话框中查看需要下载到机器中的校准参数。



4 按下确认下载按钮，软件向密度计传输校准数据，完成校准后密度计视窗将显示 E. 3

**注：出现 E3 后必须要关机再开机才能校准完成。**

## 密度计视窗显示含义

显示	代表意义
<b>E.1</b>	校零提示
<b>E.2</b>	测量超限提示
<b>E.3</b>	校准下载成功提示
<b>E.4</b>	删除校准数据成功提示
<b>E.5</b>	读版本号成功提示

## 注意事项

---

1. 黑白密度计属精密测量仪器，使用和保管时应注意防尘、防潮、防酸碱物质。仪器应远离强电磁场。
2. 光孔容易落入灰尘，使用一段时间后，如发现校准仪器时不出现 0.00 时，用户可以用胶带打开光源壳，再用棉签沾酒精轻轻擦发光二极管上的灰尘，以保证仪器正常使用。
3. 仪器所附的密度片应注意保持清洁，用户只有在对仪器读数产生怀疑时，才需启用此密度片。如测量值不准确，可利用自带的校准软件对密度计进行校准。
4. 显示值读数超出规定密度范围时，测量数据仍具参考价值。如有质量问题请与生产厂家联系。