

后 续

尊敬的用户：

承蒙惠顾，购得LD-A数显邵氏硬度计。在使用本仪器前，请仔细阅读此说明书，以便能正确使用仪器的全部功能。并请妥善保存说明书和保修单，以备有不了解或故障时，能给你带来帮助。

本说明书中的资料均以最新产品为依据，由于改进或其他变化，本说明书的记述可能与实际情况稍有出入，公司将保留随时修改的权利，修改之处恕难一一相告。

本说明书版权属于温州山度仪器有限公司。未经许可，任何单位及个人不得以任何形式和手段复制或抄袭本说明书的局部或全部内容。

制造商：温州山度仪器有限公司

MANUFACTURER: WENZHOU SUNDOO INSTRUMENTS CO.,LTD

地址：温州高新技术产业园区10区E幢

Add: Building E, No.10 High-tech Industrial Zone Wenzhou China

Zip: 325013

Tel: +86 577 88609903 88609730 Fax: +86 577 88390155

Http://www.sundoo.com E-mail:sundoo@sundoo.com

Ver:1.06 Con:20101221

LD-A USER'S MANUAL

LD-A

使用说明书

数显邵氏硬度计

DIGITAL SHORE DUROMETER



温州山度仪器有限公司
WENZHOU SUNDOO INSTRUMENTS CO.,LTD

📌：手动采集当前测量值；

🕒：定时连续采集数据。

注意：当测量曲线文件与文本文件切换时，设备命令须重新输入。

保养及维护

- 1、本仪表应避免冲击、重压，勿置于强磁场、潮湿或油污的环境中；
- 2、硬度计若长期不用，应将三节纽扣电池取出，妥善保管；
- 3、勿自行拆卸、修理或改造仪表。这些行为会引起仪表永久性故障；
- 4、本产品自销售之日起一个月内，在正常使用及外观无破损情况下出现产品质量问题，客户凭销售发票原件、有效保修卡及完整包装到原购买处或本公司更换相同规格型号的产品，更换后的产品延续原产品的保修期限和条款；
- 5、本产品自销售之日起一年内，在正常使用情况下，出现非人为故障属保修范围（用户自行拆卸或在其他维修点维修，本公司将不予保修），客户凭销售发票原件和有效保修卡联系原购买处，可获本公司免费保修一年；
- 6、本产品的保修条款仅适用于在中国市场上销售的LD-A产品，对超过包换期及保修期限的产品，客户可向原购买处咨询维修事宜或与本公司联系，由本公司提供有偿维修。

装箱单

编号	名称	数量
1	机身	1
2	串口连接线	1
3	LR44纽扣电池	3
4	校准块	1
5	配套光盘	1
6	使用说明书	1
7	合格证及保修单	1

非常感谢购买LD-A数显邵氏硬度计。

本数显邵氏硬度计具有结构紧凑、测量准确、低功耗、携带方便、造型美观和易于操作等优点。主要用来测量软塑料、橡胶、毡、皮革、打印胶辊等材料的硬度。

目 录

概述.....	1
主要功能.....	1
技术参数.....	2
显示.....	2
按键功能.....	3
电池.....	7
测量.....	7
串口输出及打印.....	8
保养与维修.....	10
装箱单.....	10

C. 点击开始按键  后，再按 **TIMER** 键  进行采集测试数据显示曲线（图18）；

D. 测试完成后，按停止键  停止测试（图19）；

E. 点击文件菜单中的保存选项，进行数据保存。

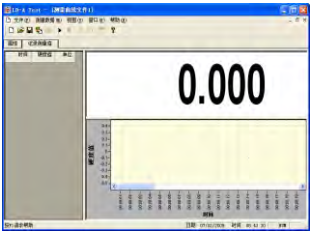
②导出存储值

A. 在新建对话框中选择文本文件（自动存储并计算平均值测量状态时），在设备类型中选择相对应的型号，在端口中选择电脑相应串口。波特率为 **9600** 设备命令中输入 **1**；

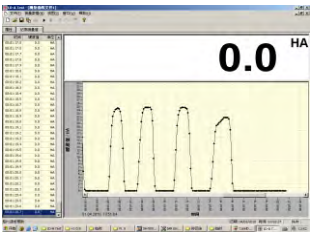
B. 点击开始按键  打开串口，再点击手动发送命令 ，发送命令 **1**到仪表，则仪表存储的数据将导入电脑中（图 20）；或者长按仪表上的“**SET**”键导出数据。



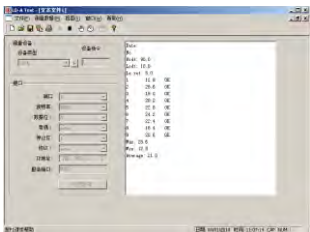
图（17）



图（18）



图（19）



图（20）

图标说明：

- ：将采集下的数据导入至EXCEL文档；
- ：打开串口，开始测试；
- ：关闭串口，停止测试；

1、硬件环境

- (1) CPU: 赛扬1G或者以上;
- (2) 内存: 256MB或者以上;
- (3) 硬盘可用容量: 300MB以上;
- (4) 光驱: CD-ROM或DVD-ROM。

2、软件环境

- (1) 操作系统: Windows XP(32位)。

3、具体操作

- (1) 将仪器与电脑用专配串口线连接好;
- (2) 将随机附带的光盘放入电脑光驱, 打开串口软件路径: 光驱\Chinese\测量软件\LD-A\LD-A Test\LD-A Test.exe;
- (3) 点击文件菜单中的新文件选项 (图15);
- (4) 新建对话框会弹出两种模式供你选择: 测量曲线文件和文本文件 (图16);



图 (15)



图 (16)

①测试曲线描点

A. 当仪器处于正常测量状态时, 在新建对话框中选择测量曲线文件后, 在设备类型中选择相对应的型号, 在端口中选择电脑相应串口, 波特率选择9600, 并在设备命令中输入9, 设备发送命令中设置好电脑采集力值信号的时间。1/10为0.1秒 (如图17: 时: 0, 分: 0, 秒: 0, 1/10为1则电脑取点时间为0.1秒);

B. 设置完成后, 点击记录测量值选项卡, 切至曲线显示界面;

概述

LD-A型数显邵氏硬度计主要用来测量软塑料、橡胶、毡、皮革、打印胶辊等橡塑材料硬度的测量仪表。本仪表集测量装置和数据处理于一体, 具有结构紧凑、测量准确、携带方便、低功耗造型美观和易于操作等优点。在化工行业和科研机构有着广泛的应用。

本仪表的基本原理 (图1) 是将一定形状的钢制压针, 在试验力作用下垂直压入试样表面, 当压足表面与试样表面完全贴合时, 压针尖端相对压足平面有一定的伸出长度L。以L值的大小来表示所测硬度的大小, L值越大, 表示硬度越低, 反之硬度越高。

$$HA = 100 - L/0.025 \quad (HA \text{ 为邵氏A硬度的读数})$$

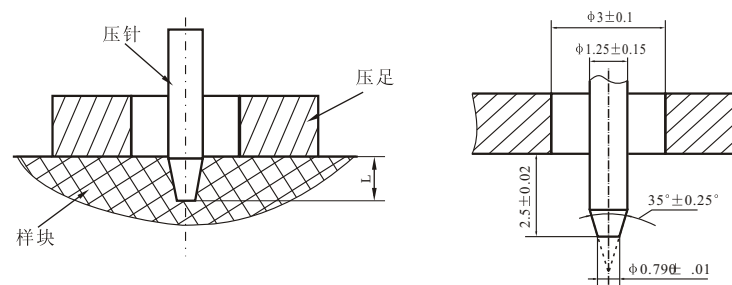


图 (1)

主要功能

- 1、实时跟踪值测量;
- 2、峰值保持测量;
- 3、自动计时测量;
- 4、自动存储并计算平均值测量;
- 5、无操作自动关机的省电设计, 关机时间自由设定;
- 6、电池欠压提示;
- 7、通过RS-232C串口与计算机进行数据通讯, 配套软件显示测量曲线。

技术参数

- 测量范围：0HA~100HA；
- 分辨力：0.2HA；
- 测量误差：在20HA~90HA内，误差 $\leq \pm 0.6$ HA；
- 工作温度：20 $\pm$ 10℃；
- 运输温度：-27℃~+70℃；
- 相对湿度：15%~80% RH；
- 电源：3 $\times$ 1.5V LR44纽扣电池；
- 使用时间：电池连续使用时间约500小时；
- 外形尺寸：L172 $\times$ W29 $\times$ H21 mm；
- 净重：约0.15kg。

显示

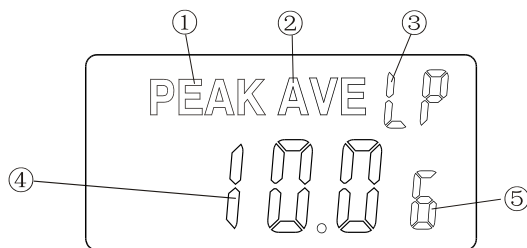


图 (2)

- ①PEAK为峰值自动锁存状态符号
- ②AVE为平均值状态符号（闪烁时屏幕显示为所测值的平均值）
- ③显示LP：电池欠压显示符号
- 显示ct：RS-232C串口通信状态显示符号
- 显示At：自动计时测量状态显示符号
- ④测量的硬度值
- ⑤已测量的次数

电 池

当屏幕显示LP时表示电力不足，请更换电池。将电池仓开启，然后装入三节纽扣电池，此时要注意电池的正负极，电池正极符号“+”与电池仓上平面标注的“+”符号方向保持一致。

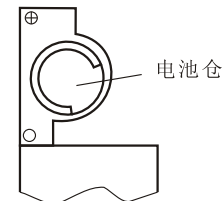


图 (14)

测 量

1、硬度计校准

按“ON/OFF”键开机后，压针伸出长度最大，屏幕硬度值显示0；将压足与玻璃平板完全接触，压针伸出长度为0时，屏幕硬度值应显示100。

2、选择测量状态

根据需求在实时跟踪值、自动计时、自动存储并计算平均值或峰值保持测量状态中选择合适的测量状态。

3、手动测量

将试样放在玻璃平板上，手持硬度计使压针垂直于试样表面，缓慢平稳地将压针压入试样，当硬度计压足与试样表面完全稳定接触时1秒内读数，此时屏幕显示即为试样硬度值。

4、定负荷架测量

将硬度计固定在专用夹具的下端，试样放在底座上，缓慢压下手柄，使硬度计压足与试样紧密接触，当压足和试样安全接触开始1秒内读数，此时屏幕显示即为试样硬度值。

注：定负荷机架的砝码和硬度计的总质量为1kg。

串口输出及打印

本仪表串口输出为RS-232C电平，用串口线连通电脑时，可通过串口软件观看测试值曲线或导出仪器存储的数据，其所需要配置及具体操作如下：

90HA)，此时每按“PEAK/+”键一次，上限值逐次递增，如果按住“PEAK/+”键不动，则上限值连续递增。

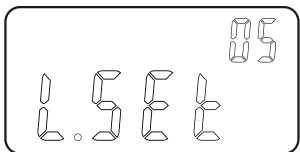


图 (9)

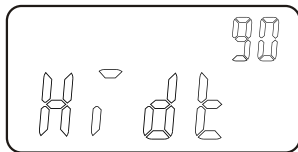


图 (10)

⑥ 下限值设置

当仪表如（图11）显示“Lodt”时，仪表进入下限值设置界面。右上角显示为下限值（5-99HA自由设定，出厂默认为10HA），此时每按“PEAK/+”键一次，下限值逐次递增，如果按住“PEAK/+”键不动，则下限值连续递增。

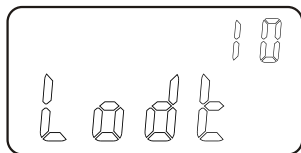


图 (11)

⑦ 存储值查看

在仪表处于自动存储并计算平均值测量状态下（如图12）显示“SEE.S”时，按“PEAK/+”键可循环查看存储的测量值及平均值，当右上角显示“AV”时，为测量值的平均值。

当显示屏如（图13）显示“nonE”，表示当前测量状态仪器无存储值，无操作等待数秒，自动返回至测量界面。

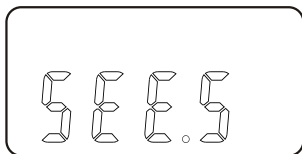


图 (12)

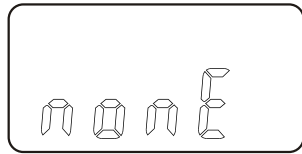


图 (13)

按键功能

1、 开关——ON/OFF

按下“ON/OFF”键仪器开机，再次按下“ON/OFF”键仪器关机。

2、 峰值保持键及加功能键——PEAK/+

当仪表处于实时跟踪值测量状态时，按下“PEAK/+”键，屏幕显示PEAK符号，仪器进入自动锁存峰值状态（显示数据为测量过程中的最大值），再按“PEAK/+”键，PEAK符号消失，仪表返回到实时跟踪值测量状态。

在设置状态下，按“PEAK/+”键可改变设置值。

在自动存储并计算平均值测量状态下，长按“PEAK/+”键可删除当次测量值。

3、 设置功能键——SET

当仪表处于测量状态时，按“SET”键即可进入设置界面，再按此键可在各设置参数间切换，各参数设置如下：

① 测量次数设置

当仪表如（图4）显示“SAVE”时，仪器进入测量次数设置界面，右下角显示为测量次数，此时每按“PEAK/+”键一次，测量次数递增一次；如果按住“PEAK/+”键不动，则测量次数连续递增。

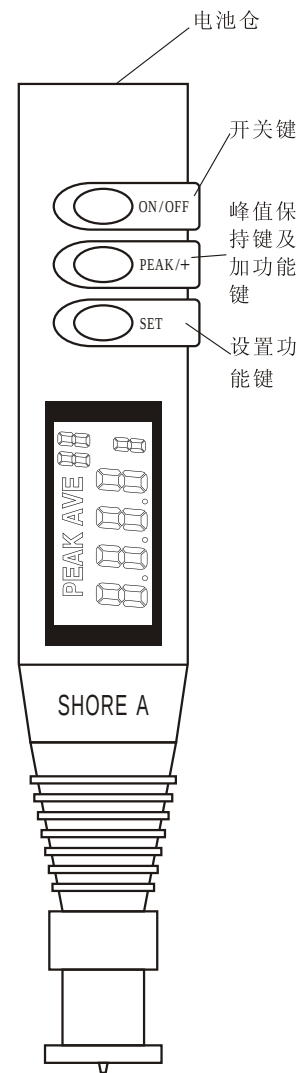


图 (3)

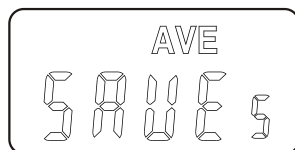


图 (4)

当测量次数为1时，硬度计只显示该次测量的硬度值。当测量次数为2~9时（如图4），此时按“SET”键或等待数秒退出设置，则仪表进入自动存储并计算平均值测量状态。在此状态下，硬度计存储并显示当次测量的硬度值与测量次数，当到达设定的测量次数后，屏幕上AVE符号闪烁，显示的值为当前的平均值。

注：在此状态下测量时，按下“PEAK/+”键屏幕显示PEAK符号，仪表显示并存储当次测量的最大值。

当测量次数为0时（如图5），此时按“SET”键或等待数秒退出设置，则仪表进入实时跟踪值测量状态；

当测量次数为0并显示At自动计时符号时（如图6），此时按“SET”键或等待数秒退出设置，则仪表进入自动计时测量状态，自动计时时间设置详见（第5页③）。

注：在此两种状态下测量时，按下“PEAK/+”键屏幕显示PEAK符号，仪器进入峰值保持状态。

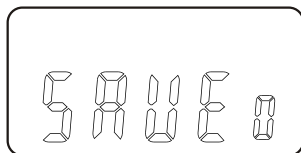


图 (5)

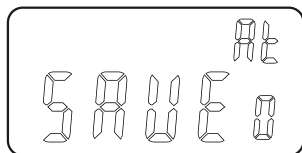


图 (6)

②自动关机时间设置

当仪表如（图7）显示“P.oFF”时，仪表进入自动关机时间设置界面。右上角显示为自动关机时间（1-60分钟自由设定，

0为不自动关机，出厂默认为10分钟），此时每按“PEAK/+”键一次，自动关机时间逐次递增，如果按住“PEAK/+”键不动，则自动关机时间连续递增。

③自动计时时间设置

当仪表如（图8）显示“Au.ti”时，仪表进入计时时间设置界面。右上角显示为计时时间（1-99自由设定，对应时间为0.1S-9.9S；出厂默认为10，则计时时间为1S），此时每按“PEAK/+”键一次，计时时间逐次递增，如果按住“PEAK/+”键不动，则计时时间连续递增。

当仪表处于自动计时测量状态时，硬度计压足与试样表面完全稳定接触时开始计时，当到达所设定的时间后，仪表锁定显示测量值，当硬度计压针离开试样表面时，数据回零，等待下一次测试。

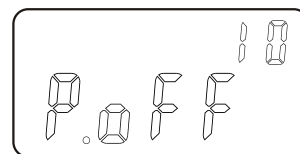


图 (7)

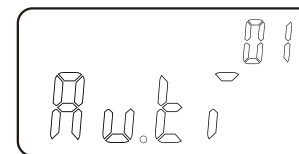


图 (8)

④最小采集值设置

在测试过程中当测试值小于最小采集值时，数据将不被存储，请根据需要选择合适的最小采集值。

当仪表如（图9）显示“L.SeT”时，仪表进入最小采集值设置界面。右上角显示最小采集值（5-99HA自由设定，出厂默认为5HA），此时每按“PEAK/+”键一次，最小采集值逐次递增，如果按住“PEAK/+”键不动，则最小采集值连续递增。

⑤上限值设置

当仪表（如图10）显示“Hi.dT”时，仪表进入上限值设置界面。右上角显示为上限值（5-99HA自由设定，出厂默认为



上海亿平仪器仪表有限公司

上海市浦东新区新金桥路 1088 号 A 座 1009 室

电话: 021-61728735 传真: 021-61294372

网址: www.yip1718.net

邮箱: sales@yp1718.net