

MS-3a型 无线式布氏压痕自动测量系统



沈阳天星试验仪器股份有限公司

地址：沈阳市浑南区文溯街17-1号

邮编：110168

电话：024-24200002

传真：024-24230008

网址：www.tianxing.com.cn

E-mail: sales@tianxing.com.cn



沈阳天星试验仪器股份有限公司

www.tianxing.com.cn

目 录

概述.....	1
1.日常使用方法.....	1
2.软件安装.....	3
3.网络连接设置.....	4
4.软件功能设置.....	6
5.主要技术参数.....	9
6.测量头指示灯状态表.....	9
7.常见问题及处理方法.....	10
8.注意事项.....	11
9.标准配置.....	12
10.可选配置.....	13
11.软件版本号.....	13

概述

MS-3a型“无线式布氏压痕自动测量系统”由测量头、平板电脑和“无线压痕自动测量系统”软件组成。通过测量头拍摄布氏硬度压痕图像，“无线压痕自动测量系统”软件自动识别压痕并测量直径，直接显示布氏硬度值。本产品的特点是测量头与平板电脑采用WiFi无线连接，操作灵活方便。

1. 日常使用方法

(一) 开机：确认加密狗已插入，启动平板电脑，进入系统后，长按无线测量头(以下简称测量头)按键开机，开机后测量头指示灯绿色闪烁。点击桌面图标，启动软件，如图1所示，显示WiFi图标为灰色，电池电量为0%，软件界面左下角状态栏指示灯为红色，并显示“设备未连接”。此时需等待平板电脑搜索到测量头的WiFi，并自动建立连接。由于Windows系统扫描无线网络的默认间隔时间为1分钟，这一连接过程通常需要5-60秒。如果想加快连接速度，点击桌面右下角的网络图标，刷新网络列表。

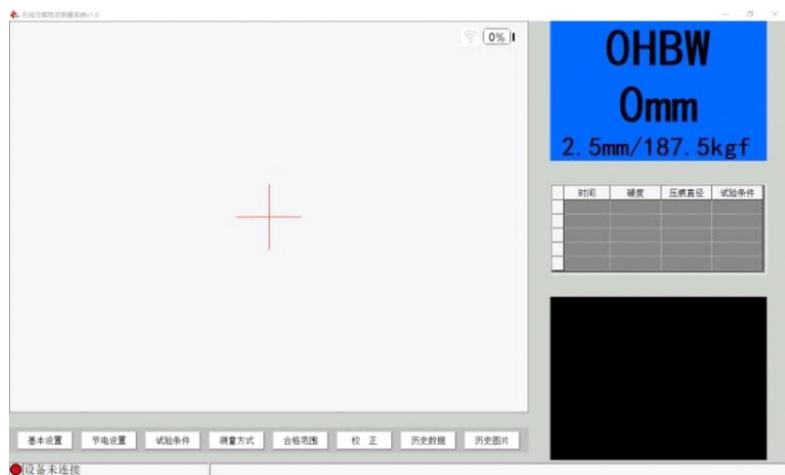


图1

成功连接后，测量头指示灯状态变为绿色明暗渐变，同时软件中WiFi图标变为绿色，并显示出当前测量头的电量，软件界面左下角的指示灯变为绿色，指示灯旁显示“设备已连接”，图2所示。

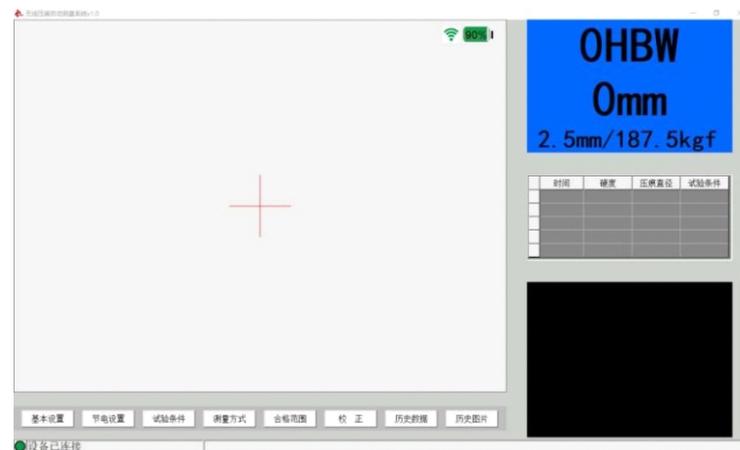


图2

(二) 预览：握住测量头，使指示灯朝向前方。按住按键，将测量头放在被测压痕上面，软件界面会出现动态预览图像。移动测量头，使十字光标落在压痕范围内。

(三) 拍照测量：松开按键，软件界面中出现“正在拍照请勿移动”的提示，如图3所示，此时不要移动测量头，等待系统自动完成拍照。提示消失后可移开测量头，测量结果显示在软件界面右上角，如图4所示。之后可进行下次测量。



图3

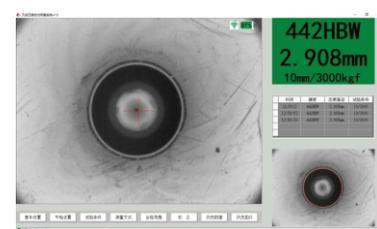


图4

(四) 关机：点击软件界面的右上角的“×”，关闭软件，测量头就会自动关机。

2. 软件安装

出厂标配的平板电脑中已经安装“无线压痕自动测量系统”软件，可以直接使用。如需安装，请参照以下步骤：

(一) 双击安装文件“无线压痕自动测量系统”（如图5所示）后，出现图6所示安装界面。



图5



图6

(二) 点击下一步，默认安装到D盘指定文件夹，如图7所示。



图7

(三) 继续点击下一步，确定安装文件夹等，如图8所示。下一步，安装完成后桌面出现图标，如图9所示，双击打开软件使用。



图8



图9

3. 网络连接设置

在“基本设置”中“测量头连接方式”分为直连模式和网络模式，默认直连模式。网络设置出厂前已设置完成，可直接使用。

如果有需要，可按照如下步骤重新进行设置。

(一) 直连模式

直连模式以测量头作为访问点（AP），平板电脑为终端进行直接连接。在“测量头连接方式”中选择“直连模式”后，进行测量头的WiFi名称以及密码设置，WiFi名称可在测量头开机后查找平板电脑无线网络列表中以TX开头的WiFi名称，密码为WiFi名称去掉TX，检查无误后点击“应用”。

(二) 直连模式切换为网络模式

网络模式下测量头和平板电脑通过路由器进行连接，平板电脑可同时连接到互联网。必须确认路由器开启DHCP服务（动态分配IP地址）。只有在直连模式下，且测量头已经连接，才能由直连模式切换为网络模式。在“基本设置”中选择“网络模式”后，填写路由器的WiFi名称及密码，检查无误后点击“应用”。

设置网络模式后，平板电脑和测量头分别自动连接路由器。连接到路由器后，平板电脑在网络中查找测量头，需要等待约3分钟，查找过程中软件界面左下角指示灯为蓝色，查找并连接成功后，指示灯变为绿色，此时设备可以正常使用。

网络模式下如果无法连接到测量头，可在测量头自动关机后，重新开机，并在“基本设置”中点击“搜索测量头”重新查找测量头。

（三）网络模式切换为直连模式

由网络模式恢复为直连模式，需确保软件在网络模式下，且设备已连接才可以进行切换。选择“直连模式”，点击“应用”后软件和测量头分别恢复到直连模式。网络模式下如果测量头无法与平板建立连接，也可在设备未连接的情况下将先软件切换为直连模式，如图10所示。然后按照（四）将测量头恢复为直连模式。

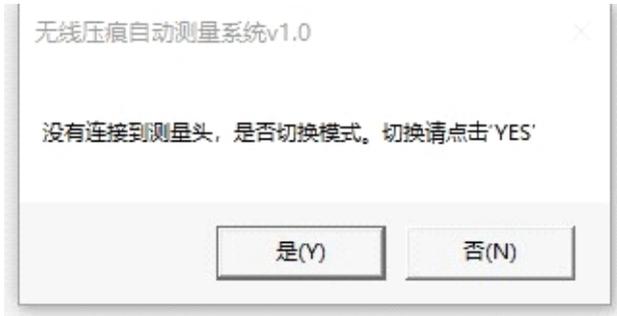


图10

（四）网络连接故障处理

在网络模式下，如果路由器WiFi名称填写错误或者已连接成功的路由器无法继续使用等情况，会造成测量头无法连接，需要对测量头进行网络设置初始化。操作步骤如下：

1. 测量头开机，指示灯绿色闪烁约20秒后，变为绿色常亮，长按按键，直到指示灯出现绿色快速闪烁后，插入充电器，等待2秒钟后，松开按键，拔下充电器，此时测量头已恢复为直连模式。

2. 测量头恢复为直连模式后，按照本章节（一）的步骤完成直连模式设置。需要设置网络模式，按照本章节（二）的步骤重新进行网络模式设置。

在网络模式下，如果路由器WiFi密码填写错误，测量头会自动恢复为直连模式。按照上述2的步骤操作。

在网络模式下，如果路由器未开启DHCP服务，测量头会一直处于指示灯绿色闪烁状态。开启路由器的DHCP服务后，点击“搜索测量头”，等待重新查找测量头后自动连接。需要恢复直连模式，可以关闭路由器，或者让测量头远离路由器，待测量头进入指示灯绿色常亮或者自动关机后按照上述1的步骤操作。

4. 软件功能设置

（一）基本设置

如图11所示。

1. 测量头连接方式的设置按照“第3章 网络连接设置”操作。

2. 如需改动照片保存路径和结果保存路径的默认设置，可自行更改。照片保存上限默认10000张，如果超过此数值会循环覆盖原有照片，如需改动，可根据实际硬盘容量填写。

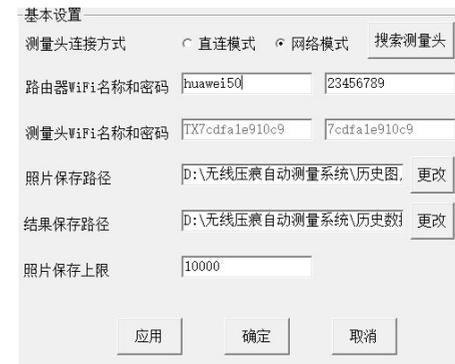


图11

（二）节电设置

节电设置包括睡眠延迟时间和自动关机时间，其设置如图12所示。

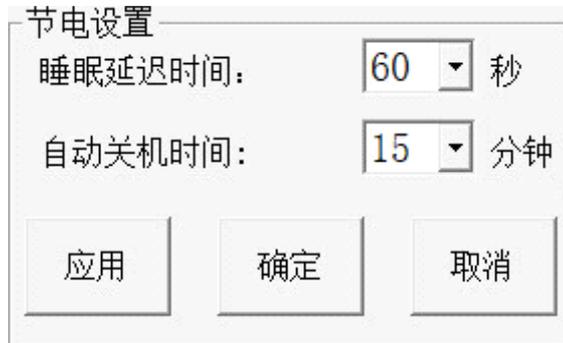


图12

1. 睡眠延迟时间

无任何操作，经设置的睡眠延迟时间后，设备会切断部分电子器件电源，进入低功耗状态，此时测量头仍保持网络连接。

如果意外失去连接，经设置的睡眠延迟时间后，测量头会自动关机。

睡眠延迟时间可设置，默认值60秒。睡眠延迟时间需要在设备已连接的情况下设置。

从睡眠状态恢复到工作状态的首次测量需要等待2秒钟。

2. 自动关机时间

无任何操作，经设置的自动关机时间后，测量头会自动关机。

自动关机时间可设置，默认值15分钟。

(三) 试验条件

根据实际使用情况选择试验条件。应选择正确的试验条件，否则会产生错误的测量结果。

(四) 测量方式

测量方式包括自动测量和手动测量，其中手动测量包括三点式、二线式及四线式，软件默认自动测量。每次手动测量前需要长按按钮拍照成功后测量。

(五) 历史数据

查看历史数据，可点击“历史数据”，显示界面会出现设置路径的文件夹。

(六) 历史图片

查看历史图片，可点击“历史图片”，显示界面会出现设置路径的文件夹。

(七) 校正

设备可进行测量结果校正，可通过测量标准压痕块或标准硬度块上的标准压痕校正测量结果。

按实际使用的试验条件选择一个标准压痕块，按被测件的实际硬度范围选择一个标准压痕。

先测量标准压痕，点击“校正”，测量结果的底色变为灰色，如图13所示，此时可以修改压痕直径和硬度值中任意一个值，点击“完成校正”，校正结束。

首次安装或重新安装软件后，需要进行校正。

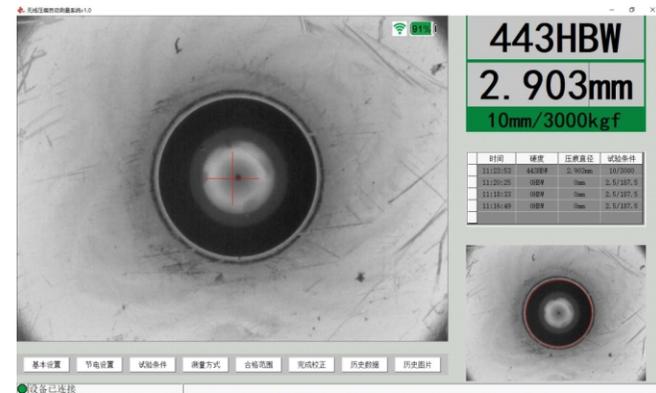


图13

(八) 合格范围

用户可根据需求设置测量结果的合格范围，如图14所示。如果测得的硬度值在合格范围内，测量结果区域背景为绿色。如果超出合格范围，背景为红色。如果没有设置合格范围，背景为蓝色。



图14

5. 主要技术参数

项目		10mm球	5mm球
直径测量	范围	2.4-6mm	1.2-3mm
	分辨率	0.001mm	0.001mm
	最大误差	±0.5%	±1.0%
	重复性	0.4%	0.8%
硬度测量	范围	16HBW-650HBW	16HBW-650HBW
	最大误差	±1.0%	±2.0%
	重复性	0.8%	1.6%
测量头	分辨率	1600*1200	
	视场范围	8mm*6mm	
	外形尺寸	Φ52x135(外径x高)mm	
	净重	375g	
	电池组	3.7V/2000mAh 内置不可拆卸	
	续航	高频度测量可工作5小时或500次	
	充电时间	约2小时	
	连接方式	WiFi (IEEE 802.11n, 2.4 Ghz), 最大通信距离2m。	
	拍照测量时间	2.8秒 (松开按键到显示结果)	
平板电脑 (注:配置可能发生变化)	屏幕尺寸	8英寸	
	屏幕分辨率	1920*1200	
	CPU	Intel JASPER LAKE N5100 4核处理器, 最大主频2.8GHz。	
	内存/硬盘	4GB/64GB	
	操作系统	Windows10中文版	
防护等级	Ip65		

6. 测量头指示灯状态表

序号	状态	红色	绿色	频率
1	充电	闪烁		1Hz
2	充满	常亮		
3	充电插头错接	闪烁		4Hz
4	关机		熄灭	
5	待机, 设备未连接		闪烁	1Hz
6	待机, 设备已连接		明暗渐变	0.25Hz
7	预览及拍照测量状态		常亮	

7. 常见问题及处理方法

(一) 安装软件时如果出现如图15所示的对话框, 应点击确定, 继续安装。

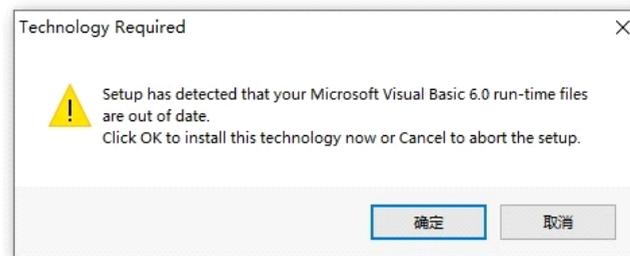


图15

(二) 启动软件及使用时如果出现如图16所示的对话框, 说明未插入加密狗或加密狗松动, 应插入加密狗后重启软件。



图16

(三) 如果出现如图17所示的错误提示, 并且右上角的结果区域变红, 结果值都为0, 表示未识别出压痕, 这可能是试验条件选择错误造成的。应核对试验条件后, 点击确定, 重新测量。

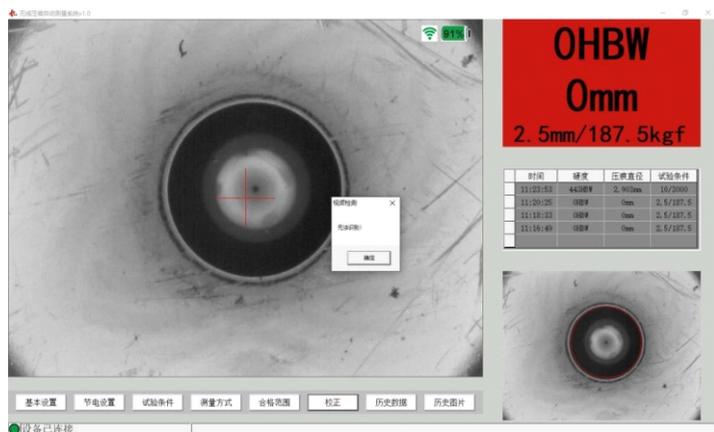


图17

(四) 测量头开机后, 如果3分钟内没有连接, 会自动关机。开机后, 如果按键一直处于按下状态超过一分钟, 也会自动关机。这两种异常操作, 系统会判定为误触动, 连续十次后测量头会进入锁定保护状态, 无法通过按键开机。此时需要插入充电器, 五分钟后解除锁定, 自动开机。

为避免在运输和携带时发生误触动, 测量头在手提箱中的摆放方向应为按键朝下。

8. 注意事项

(一) 由于系统采用了加密技术, 运行“无线压痕自动测量系统”软件时, 建议退出杀毒软件和防火墙, 也可以将软件添加到杀毒软件和防火墙的白名单中。

(二) 测量头电量小于5%会自动关机, 建议软件界面中出现图18的内容后, 选择立即关机。

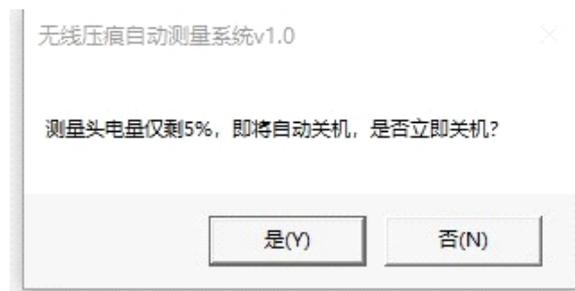


图18

(三) 测量头在开机充电状态下, “无线压痕自动测量系统”软件中显示的电量会有较大偏差。结束充电并重新开机后, 可在软件中查看比较准确的测量头电量。

(四) 测量头在充电状态下使用时, 其指示灯不显示设备连接状态, 可通过软件界面左下角的状态栏查看连接状态。

(五) 给测量头充电时, 须使用正确的充电器, 规格为5V, 不可使用平板电脑的19V充电器。

9. 标准配置

测量头	加密狗
测量头挂绳	10mm标准压痕块
测量头充电器(5V)	5mm标准压痕块
三防平板电脑	标准压痕校准证书
平板电脑充电器(19V)	三防手提箱
平板电脑手绑带	
平板电脑背带	

10. 可选配置

触控笔

2.5mm标准压痕块

11. 软件版本号

本说明书的内容适用于版本号为v1.0的“无线压痕自动测量系统”软件和版本号为v1.0的固件。

软件和固件可能会升级，产品功能和参数可能随之发生变化。新版软件对应的电子版说明书，可在制造厂商的官方网站下载。

软件版本号	发布日期	修改说明
v1.0	2024年1月	初版

更多信息和操作视频可在<http://www.tianxing.com.cn>查找。