

彩屏弹簧拉压试验机

使用说明书

一、概述

弹簧试验机是测试拉伸和压缩弹簧的变形量和负荷关系特性的专用仪器,适用于拉伸和压缩弹簧的一定工作长度下的工作负荷测试。本试验机采用先进的、高集成度的一体化单片机,和中文彩屏显示,外型采用金属外壳,极大提高了系统的抗干扰能力。

二、产品特点

- 中文彩屏显示,更好的人机交互界面。
- 高精度、高分辨率。
- 三种测量单位自有切换: N (牛顿)、kg (千克)、Lb (英磅)。
- 重力加速度设置,更高的测量及换算精度。
- 存储 99 组测试数据,可直接在本机上查看、存储、删除数据。
- 打印存储的测量数据和最大值、最小值、平均值。
- 通讯功能: 采用 USB 接口与 PC 通讯,同步测试功能可连接电脑测试,电脑上同步显示测试力曲线图及测试过程中详细的测试力记录。

三、技术规格

● 表格一

型号		10	20	30	50
最大试验机负荷	N	10	20	30	50
	kg	1	2	3	5
	Lb	2.2	4.5	6.5	11
最小分辨率	N	0.001			
	kg	0.0001			
	Lb	0.0001			
压盘直径		34mm		48mm	
可测弹簧最长自由长度		80mm		150mm	
位移标尺行程		60mm		90mm	
外形尺寸		490*280*300mm			
净重		约 14.5kg			

● 表格二

型号		100	150	200	300	500
最大试验机负荷	N	100	150	200	300	500
	kg	10	15	20	30	50
	Lb	22	33	45	65	110
最小分辨率	N	0.01				
	kg	0.001				
	Lb	0.001				
压盘直径		48mm				
可测弹簧最长自由长度		150mm				
位移标尺行程		90mm				
外形尺寸		570*280*300mm				
净重		约 18kg				

● 表格三

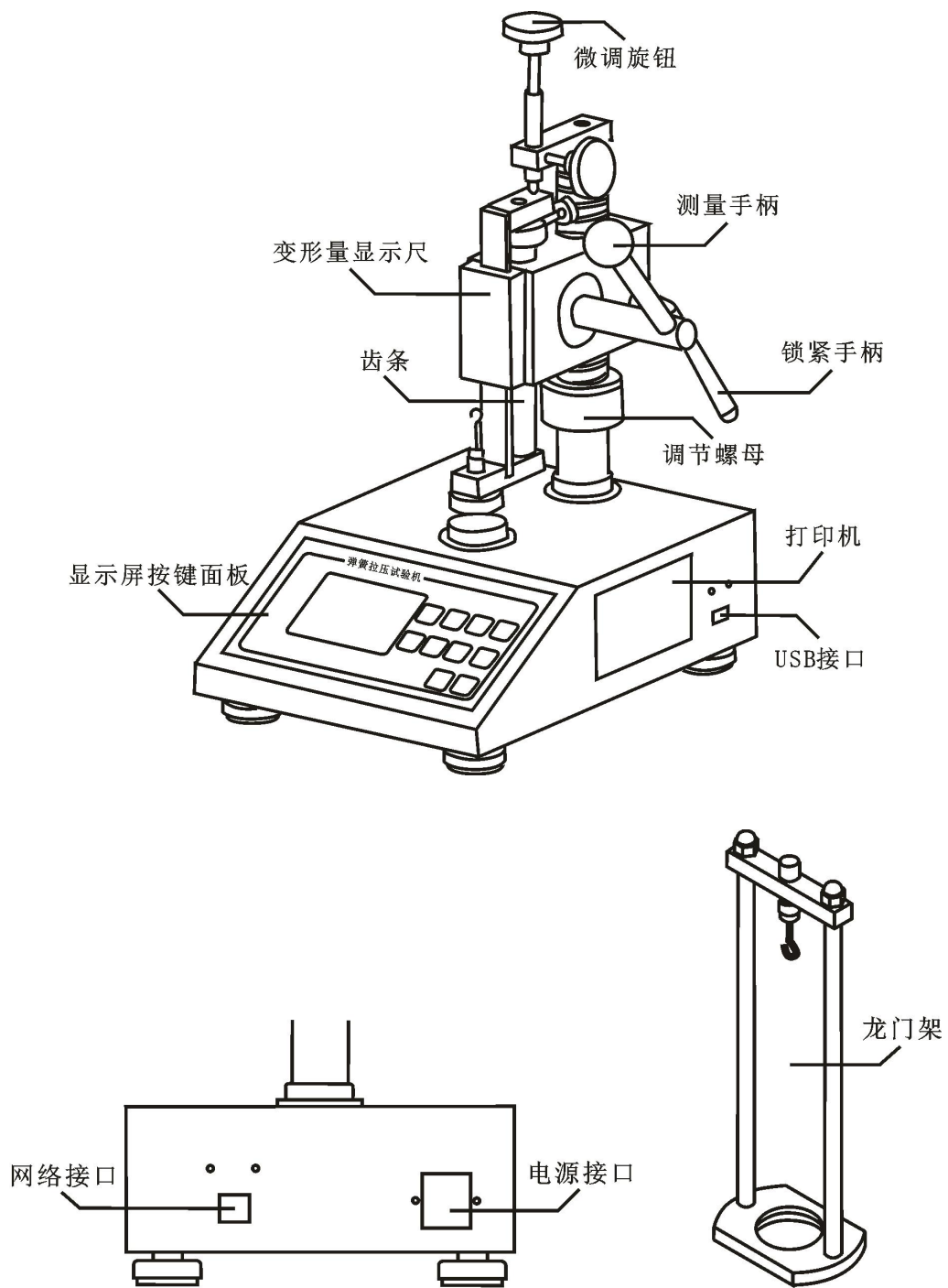
型号		1000	2000	3000	5000
最大试验机负荷	N	1000	2000	3000	5000
	kg	100	200	300	500
	Lb	220	450	650	1100
最小分辨率	N	0.1			
	kg	0.01			
	Lb	0.01			
压盘直径		108mm			
可测弹簧最长自由长度		200mm			
位移标尺行程		150mm			
外形尺寸		790*610*320mm			
净重		约 67kg			

● 表格四

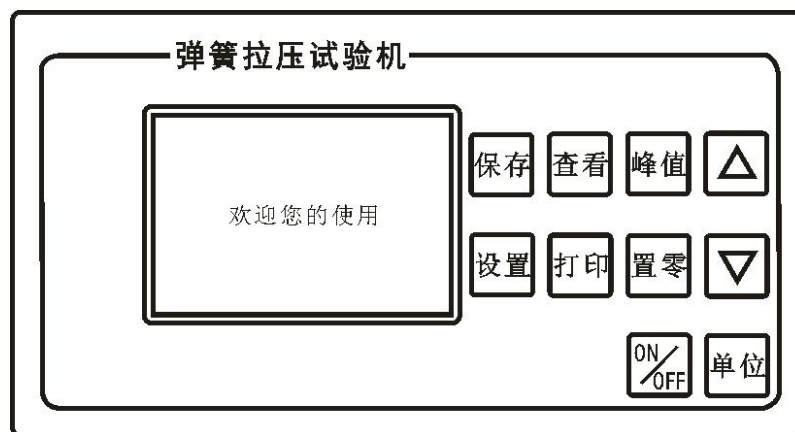
位移标尺分度值	0.01mm
精度	±1%
电源	交流电 220V~50Hz
工作温度	10℃~30℃
存储温度	-27℃~70℃
相对湿度	15%~80%RH

四、外形结构

● 整机示意图



● 彩屏按键示意图



① 中文彩色显示屏。

② 保存键：在测量界面时，按下此键即可保存测量的数值；在自动峰值模式下，按下此键屏幕上显示“自动保存”字样即可自动保存峰值数据；在设置菜单界面时，当设置完毕时，按下此键即可保存设置的数据参数。

③ 查看键：在测量界面时，通过此键可以查看存储的测量数据。

④ 峰值键：按下此键，可以自由切换“实时”、“峰值”、“自动峰值”三种测量模式。

⑤ 设置键：在测量界面时，按下此键可以进入设置菜单界面。

⑥ 打印键：在测量界面时，按下此键可以打印存储的数值数据。

⑦ 置零键：在实时测量时，按此键，可以修正零点；在峰值和自动峰值时，按此键，可以清除峰值，恢复到零点；在查看界面时，长按此键，可以清除全部存储的测量值；在用户设置界面时，按此键，不保存设置的数据退回上一级，返回测量界面。

⑧ 向上键：在查看存储数据时，按下此键可以上翻数据；在设置菜单界面时，按下此键可以上翻选择需要修改的参数项目；在参数修改界面时，按下此键可以在当前位数上修改参数值。

⑨ 向下键：在查看存储数据时，按下此键可以下翻数据；在设置菜单界面时，按下此键可以下翻选择需要修改的参数项目；在参数修改界面时，按下此键可以选择所需修改的位数。

⑩ 单位键：用来切换 N（牛顿）、kg（千克）、Lb（英磅）三种单位。

⑪ ON/OFF 键：仪器设备的开机与关机。

五、界面操作说明

● 开机显示

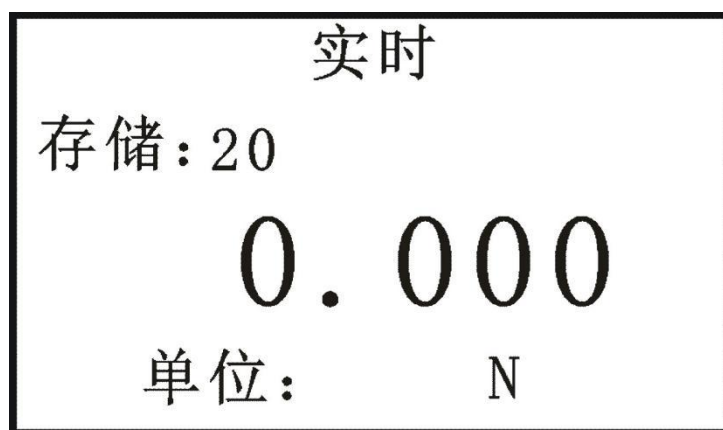
开机显示厂家名称、产品型号、规格。

如图：



● 测量界面

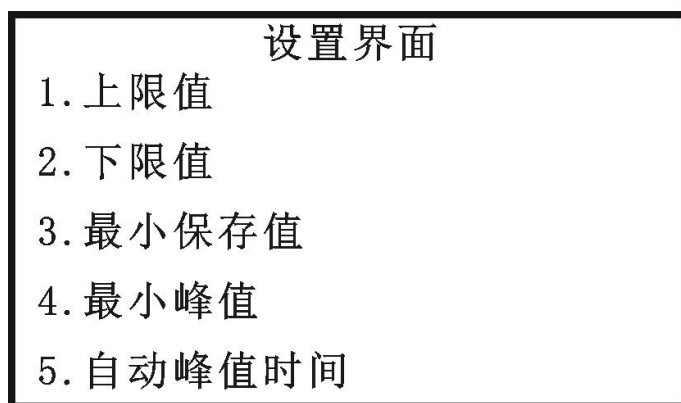
开机显示后，进入主测量界面。如图：

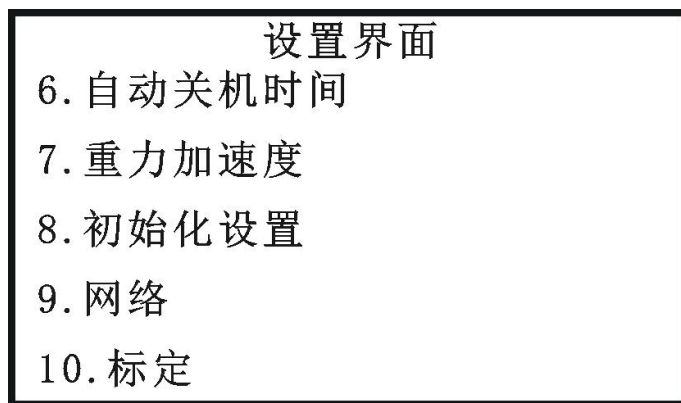


- ① 第一行：显示用户设定的测试模式：为实时，峰值，自动峰值三种模式。
- ② 第二行：显示用户存储测试数据的数量值（最大可存储 99 组数据）。
- ③ 第三行：显示用户测试时的当前数值；按“单位”键自由切换 N（牛顿）、kg（千克）、Lb（英磅）。

● 设置界面

按“设置”键即可进入参数设置界面，按“置零”键即可返回测试主界面。如图：





① 上限值：用户设定上限值，根据需要自由设定拉压的上限值，即测试时高于上限值蜂鸣器报警长鸣，设定上限值不高于满量程。按“上”或“下”键选择上限值选项，按“设置”键进入参数设置；按“上”键设置数值，按“下”键选择位数。设置完毕，按“保存”键返回设置界面或按“置零”键取消设置返回设置界面。

② 下限值：用户设定下限值，根据需要自由设定拉压的下限值，即测试时低于下限值蜂鸣器报警长鸣，该项参数设置步骤同上。

③ 最小保存值：用户根据存储需要设定最小存储值，在实时模式和峰值模式中，小于该值的数据将无法被保存，该项参数设置步骤同上。

④ 最小峰值：用户根据存储需要设定最小存储值，在峰值模式和自动峰值模式中，小于该值的数据将无法显示在屏幕上，该项参数设置步骤同上。

⑤ 自动峰值时间：用户根据自动峰值测试状态下峰值的自动保存时间从1秒~99秒自由设定，该项参数设置步骤同上。

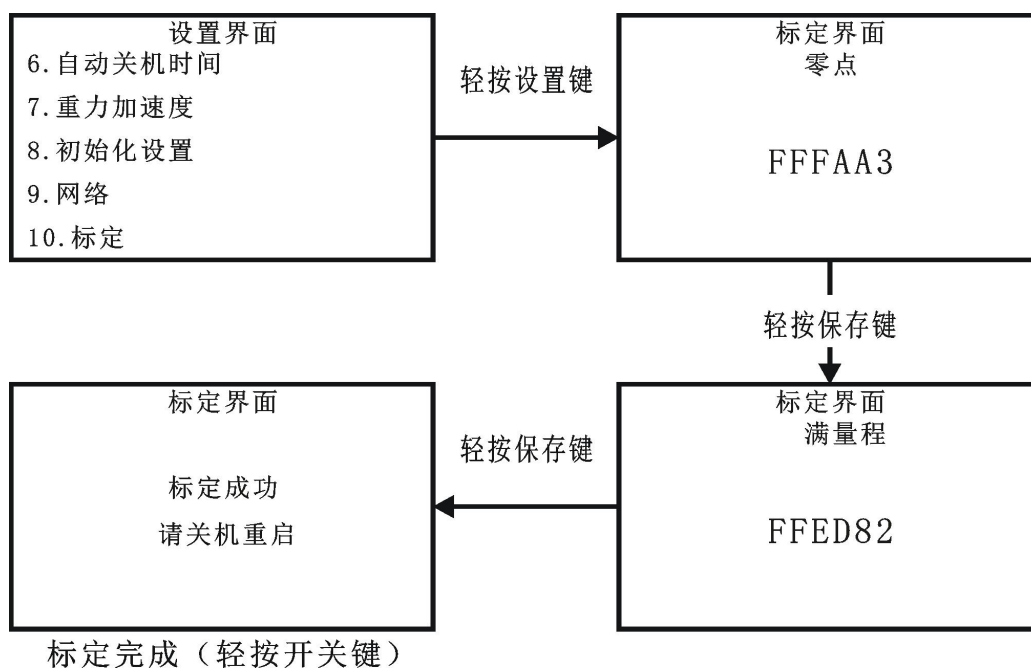
⑥ 自动关机时间：用于根据需要自由设置仪器无操作状态下的自动关机时间1分钟~99分钟，该项参数设置步骤同上。

⑦ 重力加速度：用户可根据本仪器的使用地位置设定重力加速度值，本机默认9.794，该项参数设置步骤同上。

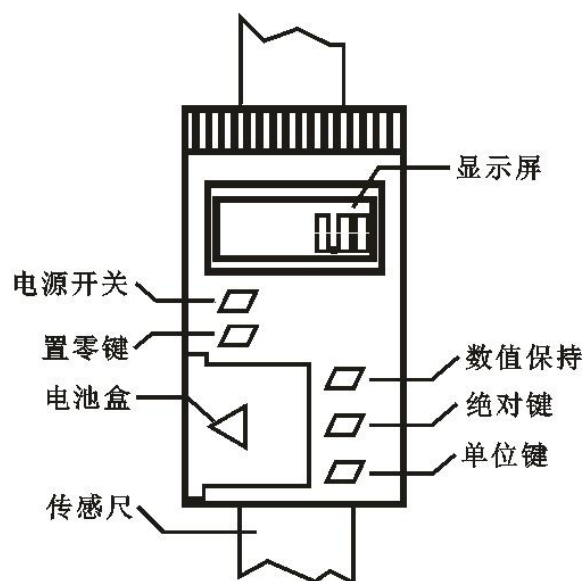
⑧ 初始化设置：用户操作不当或多次更改参数出现混乱，可以通过此项设置把各项参数的数据恢复到出厂状态。按“上”或“下”键选择该选项，再按“设置”键即仪器屏幕显示“初始化成功”字样并自动返回测试主界面。

⑨ 网络：用户连接网络的参数设置。

⑩ 标定：进入设置界面，选择标定选项，轻按“设置”键开始输入密码（上-下-峰值-保存-上-下-峰值-保存）8位数，再轻按“设置”键即可进入用户标定界面。（如下图所示）



● 数显标尺



① ON/OFF: 此键为开关键，电源在开与关之间相切换。

② ZERO: 此键为置零键，将显示的数值清零。

③ HOLD: 此键为锁定记忆键，数值上会有“H”字符出现，数值将被锁定，不发生改变再按一次锁定功能清除。

④ ABS: 此键为绝对键；

a、显示窗显示某一数值，而数值上没有“ABS”字符出现，这时表示正常测量模式；

b、当按下此键后，显示窗将会显示为零，屏幕显示“ABS”字样，这时表示 ABS 测量模式，表示以此处为起始点测量距离，显示数值为 ABS 测量模式下的数值；

c、直到再次按下此键后，屏幕上没有“ABS”字样，表示又回到正常测量模式，显示数值为正常测量模式下的数值。

⑤ mm/in：此键为单位转换键，是英寸与毫米两者之间互相切换。

六、测试操作说明

● 拉伸弹簧的变形量、工作负荷测试：

① 接上电源，按下“ON/OFF”键开机；

② 按“置零”键，听到一声蜂鸣确认；

③ 向上驱动手柄，连接上下拉簧钩头，驱动（调整）手柄，至负荷显示接近被测弹簧试验负荷值时，按下变形量显示置零；

④ 挂上被测拉簧，驱动手柄拉至所需变形量，读取负荷显示数值，即为该弹簧此变形量下的工作负荷值。

● 压缩弹簧的变形量、工作负荷测试：

① 按“置零”键，听到一声蜂鸣器、确认；

② 向下驱动手柄使上下压盘（测量触头）接触，驱动（调整）手柄，至负荷显示接近被测弹簧试验负荷，按下变形量显示置零；

③ 放置被测压簧，转动手柄压至所需变形量，读取负荷显示数值，即为该弹簧此变形量下的工作负荷值。

● 打印功能：

如需打印需将测试数据保存后，按打印键数据打印出来。

● 注意：由于本机负荷测量传感器采用电阻应变式，当在负荷下也会产生一定的变形。为减少测量误差，变形量置零时的负荷传感器的负荷应尽可能接近被测弹簧的被测工作负荷值，以消除工作负荷传感器变形误差。当一般精度测量时，变形量置零时的负荷值可取为 10N~15N。

● 注意：由于变形量显示置零时，手柄向下到底置零。与测拉簧时相反，故所显示变形量为负值，实际读数取其绝对值，即正值。

● 微调旋钮的使用：

① 首先将微调旋钮装置与立柱连接牢固，保持两者之间的中心在同一条线上；

② 在确认连接牢固和中心在同一条线后，先将侧面的旋钮放松，使上旋钮能够自由运动，将旋钮调整适合位置后再将侧面的旋钮旋紧；

③ 打开数显标尺，置零后，根据测试的需要，调整上旋钮，即可得到微小的位移变量，达到精密测量的要求。

● 注明：本公司所提供 ATH 系列的弹簧试验机大体分为小、中、大三种量程，其中大量程没有微调旋钮装置。

七、注意事项

如果操作错误，可能会损坏本仪器或导致严重事故。本说明书中指出了预防事故发生的重要事项和仪器的使用方法，请在使用前仔细阅读此说明书，阅读后请妥善保存，以备再次阅读。

● 使用注意事项

① 应保持环境清洁，避免有液体、铁屑等物质侵入变形量、工作负荷传感器部件内，损坏电子元件。

② 请用柔软的布来清洁本仪器，将布浸入泡有清洁剂的水中，拧干后再清除灰尘和污垢。

注意：不要使用易挥发的化学物质来清洁本仪器（如挥发剂、稀释剂、酒精等）

③ 请勿在以下环境中操作本机

- a、潮湿的环境
- b、多尘的环境
- c、使用油或化学品的地方
- d、周围有震源的地方

④ 变形量传感卡尺及滑动齿条表面可用清洁汽油擦净，并可少量钟表油润滑，不可使用丙酮、酒精。

⑤ 长时间不使用，应拔下电源插头，做好防尘、防湿处理。

八、随机附件

序号	名称	数量
1	弹簧拉压试验机	1 台
2	龙门架	1 副
3	微调装置	1 份
4	纽扣电池	1 份
5	电源线	1 根
6	USB 连接线	1 根
7	保修卡	1 张
8	合格证	1 张
9	说明书	1 份
10	检查证明书	1 份
11	光盘	1 份