触摸屏拉力机控制器

Z2MT 4.3 寸触摸屏

280MHz Cortex-M7 ARM

24bit 高分辨率 ADC



- 标配电容触摸屏
- 支持 U 盘导出试验数据
- 支持外接编码器
- 支持微型打印机
- 隔离的脉冲驱动信号输出

电气安全警告：15-18V AC / 18-24V DC 25W，切勿直接接 220V 电源

本手册主要介绍本设备有关的结构原理、设备安装、操作方法以及安全注意事项等方面的知识。

特别提示：有时为了提高设备的性能，我们会对电气控制部分或机械部分作一些改动，这样可能会产生操作系统与使用指南在某些细节上不一致的情况。在此声明：您所购买试验机随机配备的说明书以该试验机实际配备为准。在编写本手册时，我们难免有错误和疏漏之处，请多加包涵并热情欢迎您提出宝贵意见或建议。

本手册的内容如有变动，恕不另行通知。

★特别声明：根据客户具体要求不同，具体配置见装箱单。

本说明书不能作为向本公司提出任何要求的依据。

本说明书的解释权在本公司。

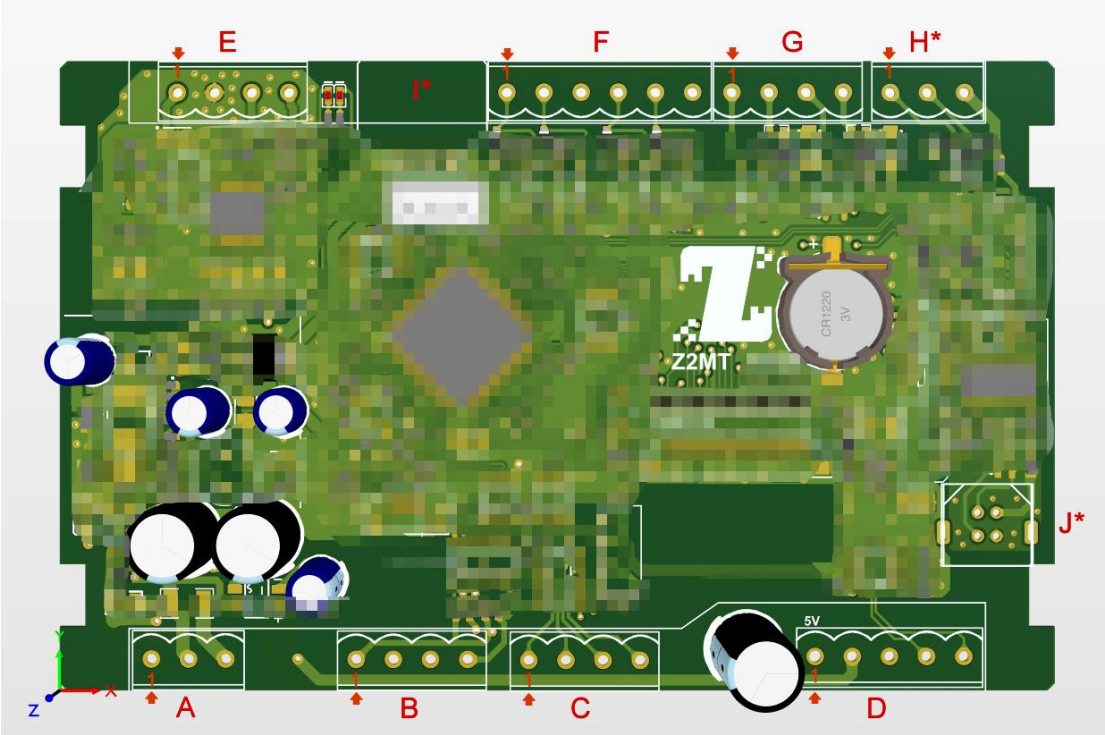
版本更替与所有权：

版本 1.00

2023-06-16

无锡芝麻自动化科技有限公司 版权所有

1. 接线说明



A	1	接地	E	1	拉压力传感器 电源 V+
	2	AC 18V/DC 24V 15Wmax		2	拉压力传感器 电源 V-
	3			3	拉压力传感器 信号+
B	1	编码器 V+ 5V		4	拉压力传感器 信号-
	2	编码器信号 A	F	1	输入信号 0 上极限
	3	编码器信号 B		2	输入信号 1 下极限
	4	编码器 V- 0V		3	输入公共线 V+
C	1	脉冲信号+		4	输入信号 2 手动上升
	2	脉冲信号-		5	输入信号 3 手动下降
	3	方向信号+		6	输入公共线 V+

	4	方向信号-	G	1	输出公共线 V+
D	1	微信打印机电源 V+ 5V		2	输出信号 0 运行指示
	2	微信打印机电源 V- 0V		3	输出公共线 V+
	3	空		4	输出信号 1 方向指示
	4	信号 RXD	H*	1	RS-485 A
	5	信号 TXD		2	RS-485 B
				3	RS-485 G 信号地

I*: 预留扩展用蓝牙通讯模块

J*: 选配的 USB 从机接口，不能与 H*同时选配

输入信号: 使用常开触点类型的连接信号接线端和输入公共线

2. 接线说明

脉冲与方向： 运行使用正交信号的端口，直接使用 脉冲+ 脉冲- 和 方向+ 和方向-。 如果需要共正极接线，则使用 编码器 V+ 为公共端，接 脉冲- 和 方向-。如果需要共负极接线，则使用编码器 V-为公共端，接脉冲+和方向+。

3. 界面与功能描述

3.1 主运行画面



F: 实时拉压力值

D: 实时位置值

C: 预加载运行距离值

S: 实时运行速度值

F max: 试验运行中最大力值

D max: 试验运行中最大力值对应的位置值

T: 试验运行时间

画面中所有力值、位置、距离和速度，都按设置中的单位进行转换后的数据。数据报告和数据导出中，均包括单独的单位显示。

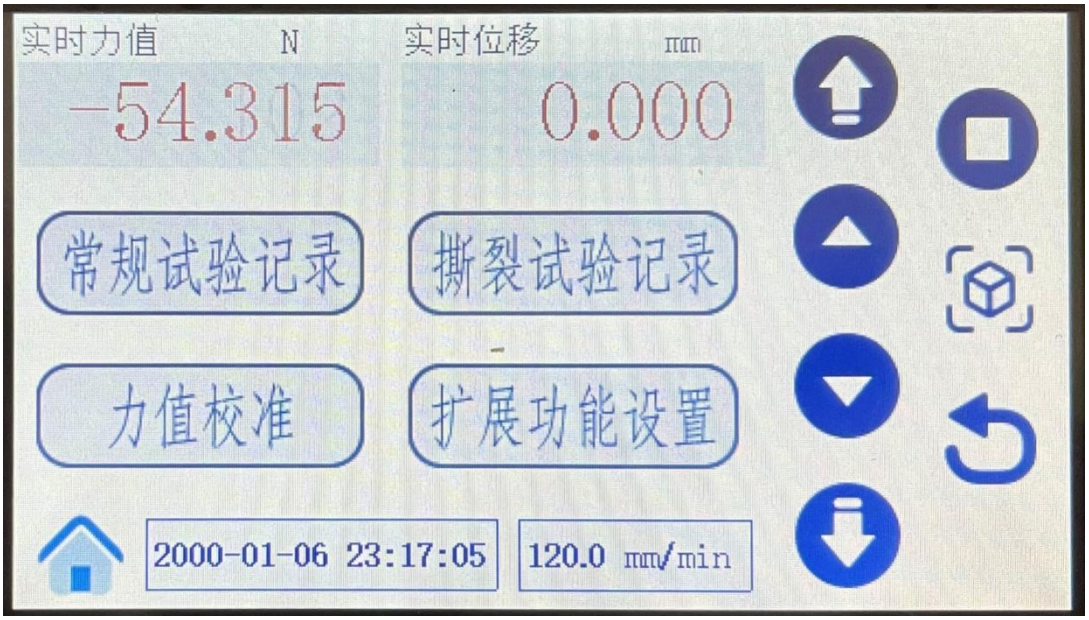
点击 报告 按键，进入报告引导页面，具有手动控制和进入不同报告页面的功能。

右上角 USB 标志，灰色状态下表示 U 盘没有插入或者无法识别。显示橙红色时，表示 U 盘已经识别并可以使用。

方形色块指示器，非运行状态显示红色，试验运行状态包括自动返回过程中，显示绿色。

时间日期显示中的时间部分，如果显示为红色，则表示，有数据需要保存，正在等待保存操作，这个时候请不要断电。

3.2报告引导页面



3.3常规试验记录



部分参数的显示，扩展的计算参数，需要测试前开启扩展计算功能，并且计算结果不为 0 的情况下，才能正常显示。

打印方式输出微型打印机输出打印报告。

当 USB 接口插入了 U 盘，且主页显示 USB 正常，则电机磁盘图标，可以存储 HTML 格式的试验报告到 U 盘，文件名为 Report_记录编号_月日_时分.html

拉压力试验报告			
报告编号	1572864	记录时间	2023-06-28 11:21:46
测试模式	定距离模式		
测试方向	向下		
测试速度	40.0 mm/min		
样品形状	板材		
长度	100.00 mm	宽度	10.00 mm
厚度	5.00 mm	弯曲跨距	120.00 mm
输出数据			
试验测试时间	420.33 s		
最大力值	41.217 N	最大力值位移	24.997 mm
最大强度	3.446 MPA	拉伸比例	0.00 %
捕获点力值	0.000 N	捕获点距离	0.000 mm
拉伸模量	5.293 MPA		
弯曲应力	124048.000 N	弯曲应变	52.08 %
弯曲模量	261.810 MPA		

3.4撕裂试验记录

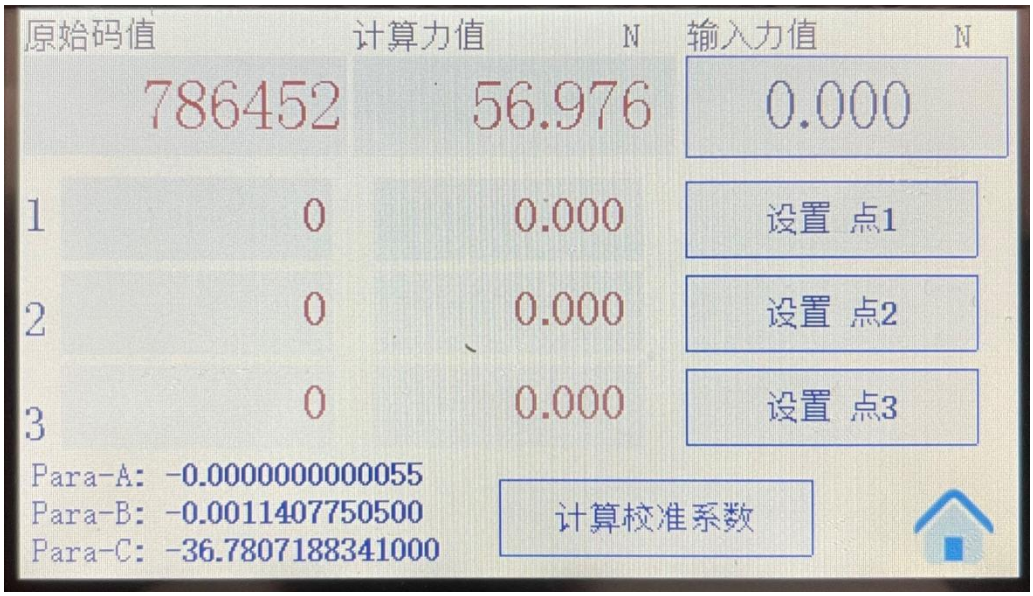


开启撕裂模式后，常规的最大强度和断裂比例，以及扩展可以选择的计算，都不再起作用。记录点的数据，控制器画面显示为 25 个数据，微型打印机输出最大 50 个。

当 USB 接口插入了 U 盘，且主页显示 USB 正常，则电机磁盘图标，可以存储 HTML 格式的试验报告到 U 盘，文件名为 Report_记录编号_月日_时分.html。可以输出全部的 50 个数据记录点。

拉压力试验报告			
报告编号	1572864	记录时间	2023-06-28 10:49:33
测试模式	定距离模式		
测试方向	向下		
测试速度	50.0 mm/min		
样品形状	管材		
长度	100.00 mm	外径	10.00 mm
内径	5.00 mm	弯曲跨距	120.00 mm
输出数据			
试验测试时间	583.64 s		
最大力值	31.459 N	撕裂强度	0.029 N/m
记录数据 1	18.585 N	记录数据 2	28.488 N
记录数据 3	38.392 N	记录数据 4	47.739 N
记录数据 5	57.338 N	记录数据 6	65.992 N
记录数据 7	75.222 N	记录数据 8	84.571 N
记录数据 9	93.259 N	记录数据 10	102.628 N
记录数据 11	111.407 N	记录数据 12	119.043 N
记录数据 13	128.230 N	记录数据 14	137.022 N
记录数据 15	148.367 N	记录数据 16	159.403 N
记录数据 17	170.137 N	记录数据 18	180.314 N
记录数据 19	190.712 N	记录数据 20	201.218 N
记录数据 21	211.960 N	记录数据 22	222.523 N
记录数据 23	232.888 N	记录数据 24	243.361 N
记录数据 25	253.405 N	记录数据 26	263.509 N
记录数据 27	273.629 N	记录数据 28	283.499 N
记录数据 29	0.000 N	记录数据 30	0.000 N
记录数据 31	0.000 N	记录数据 32	0.000 N
记录数据 33	0.000 N	记录数据 34	0.000 N
记录数据 35	0.000 N	记录数据 36	0.000 N
记录数据 37	0.000 N	记录数据 38	0.000 N
记录数据 39	0.000 N	记录数据 40	0.000 N
记录数据 41	0.000 N	记录数据 42	0.000 N
记录数据 43	0.000 N	记录数据 44	0.000 N
记录数据 45	0.000 N	记录数据 46	0.000 N
记录数据 47	0.000 N	记录数据 48	0.000 N
记录数据 49	0.000 N	记录数据 50	0.000 N

3.5力值校准页面



校准操作流程:

第一步： 清除挂载的全部负载，等待原始码值稳定摆动，输入力值 0，点击 **设置点 1** 按键，编号 1 的数据记录。

第二步： 挂载负载 1（或者使用拉力计，微动升降），输入负载重量或拉力计的值，此处输入为 N 单位，点击 **设置点 2** 按键，编号 2 的数据记录。

第三步： 可选，挂载负载 2（或者使用拉力计，微动升降），输入负载重量或拉力计的值，此处输入为 N 单位，点击 **设置点 3** 按键，编号 3 的数据记录。

第四步： 点击 **计算校准系数** 按键，Para A B C 三个参数完成数据更新，校准完毕。

如果挂载了负载 2 并设置了点 3，则使用三点校准模式，可以适应线性度较差的传感器，但需要校准范围比较大。如果点 3 的力值为 0，则使用两点校准模式，可以用较小的重量来校准较大的量程，但不能拟合非线性的情况。

两点校准说明:

建议点 1 设置为 0 重量，也可以使用非 0 的重量进行校准， 点 2 设定，按一般准确负载重量挂载设置即可，如果点 3 有数值，只需要输入力值为 0，再点击一下设置 点 3，就可以清空点 3 的值。

三点校准说明:

负载 1： 推荐为传感器量程的 40-50%左右的重量，或者日常使用量程的 40-50%左右，不建议使用低于日常量程的 10%的重量，可能会引起大力值误差过大。

负载 2： 推荐为传感器量程的 90%左右的重量，或者日常使用量程的 90%左右，不建议使用低于日常量程的 30%的重量，可能会引起大力值误差过大。

如果大量程范围内，使用很小的力值范围进行三点校准，校准范围外的力值，可能会出现异常的变化。

如果输入的参数非线性度过大，则点击计算校准系数的时候，Para 参数不变。

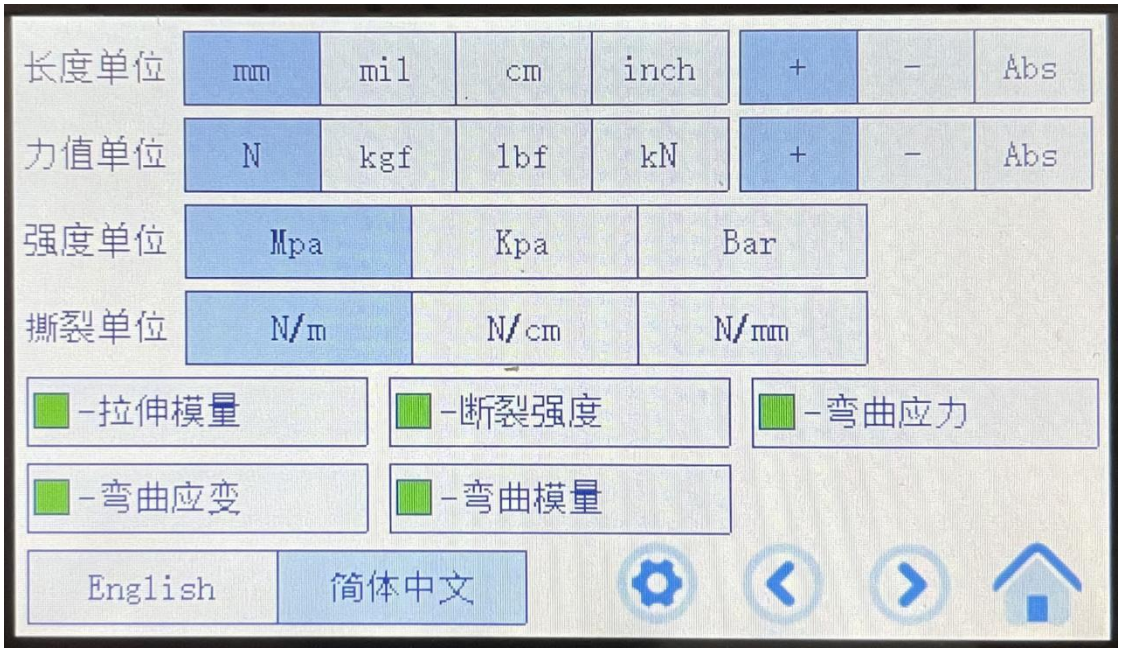
3.6 设置画面 1



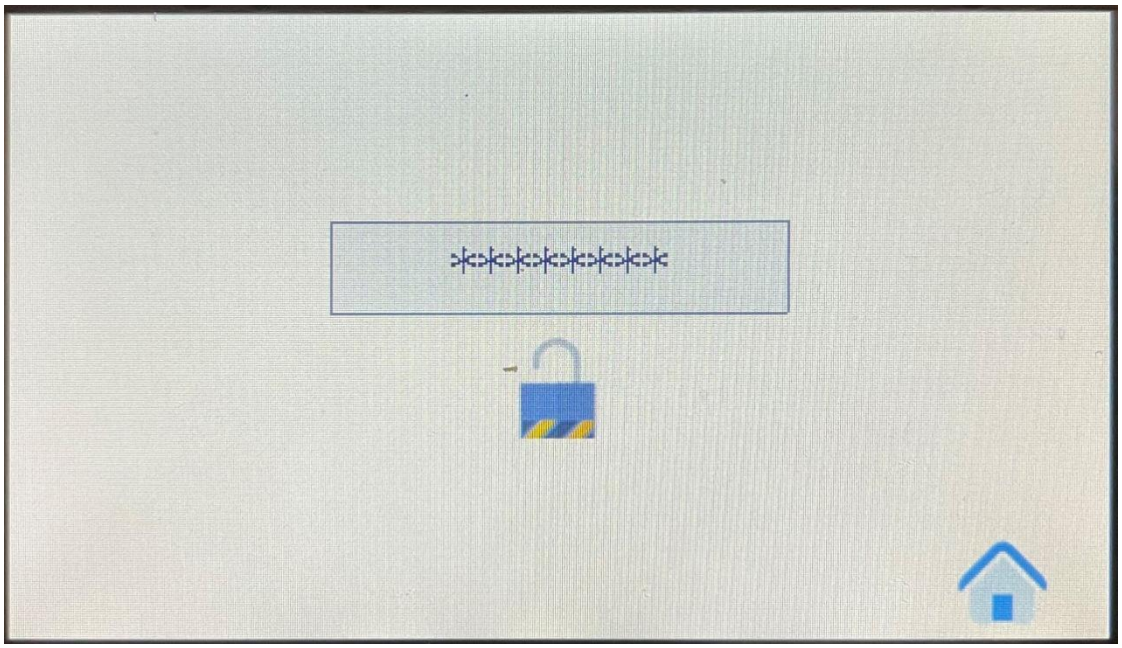
3.7设置画面 2



3.8设置画面 2



3.9系统设置密码页面



默认密码 83598350， 系统设置中可以进行修改。

3.10 系统设置画面 1

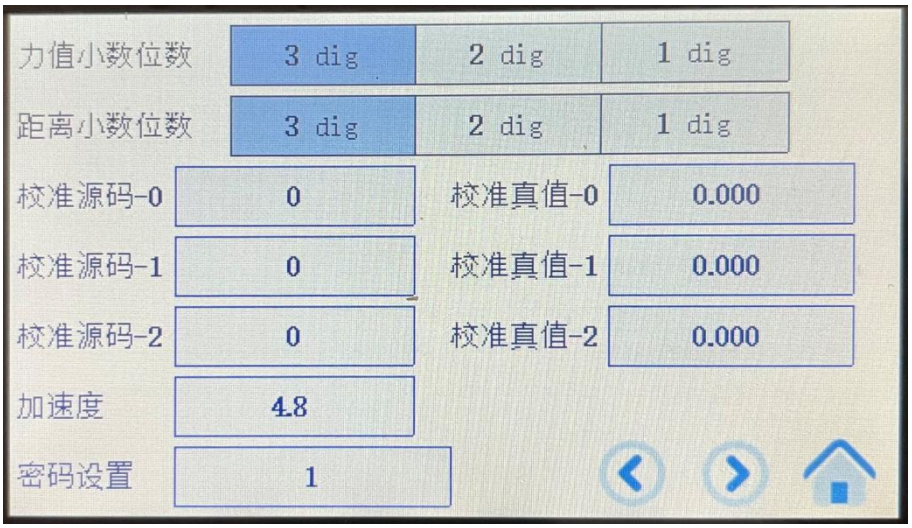


脉冲、编码器换算计算公式

换算值 = 丝杆螺距 / 减速比 / 每圈脉冲数

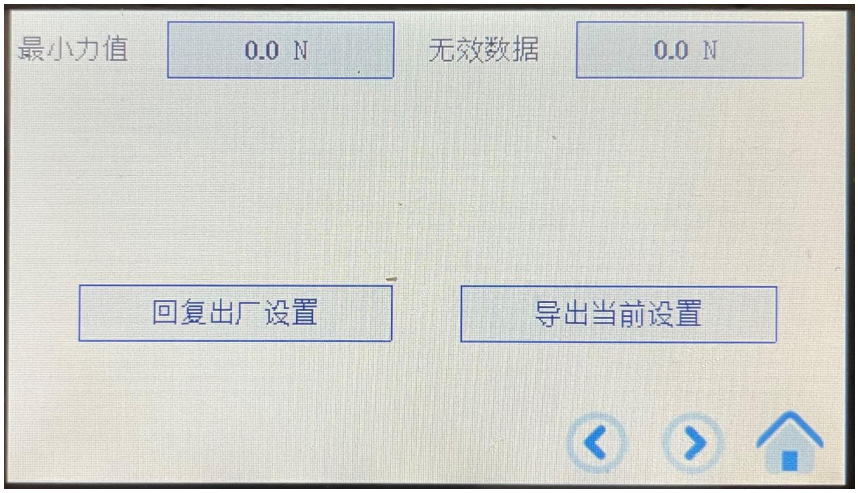
变形值暂时不适用。最大力值、位移、时间，请根据实际的情况进行设置。

3.11 系统设置画面 2

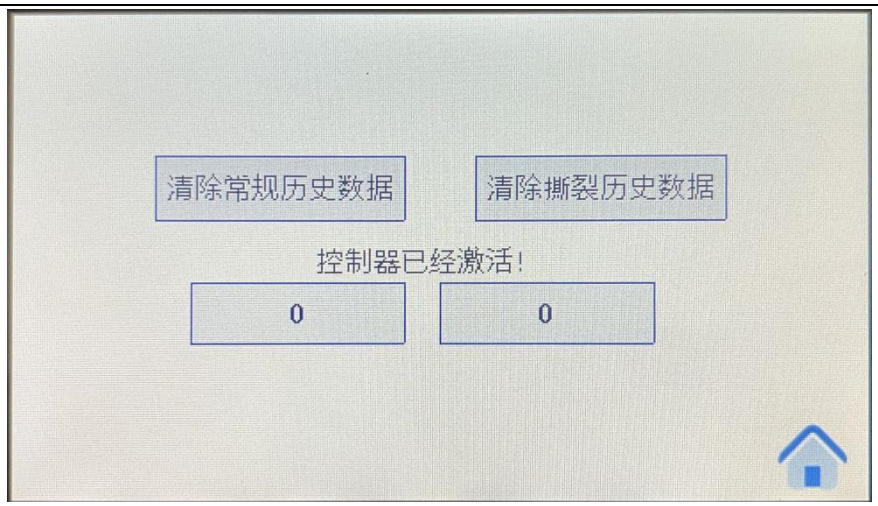


此处显示力值校准的相关参数，请不要修改。加速度值推荐 4-25，根据设备的情况进行调整。力值小数和距离小数，限制的时主页面的显示情况，不影响数据报告记录和数据报告导出的情况。

3.12 系统设置画面 3



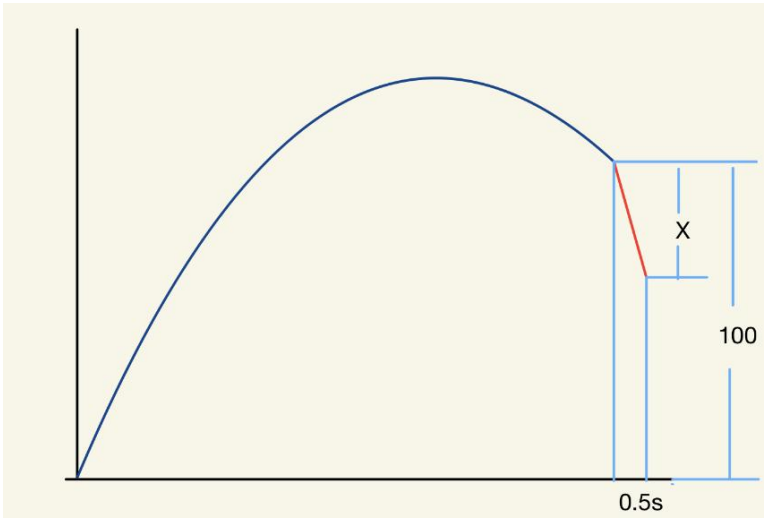
3.13 扩展功能设置页面



控制器已经激活位置，正常显示激活的状态，如果显示控制器已经锁定，则试验过程中的力值会被锁定为 123.456N。

4. 参数设置说明

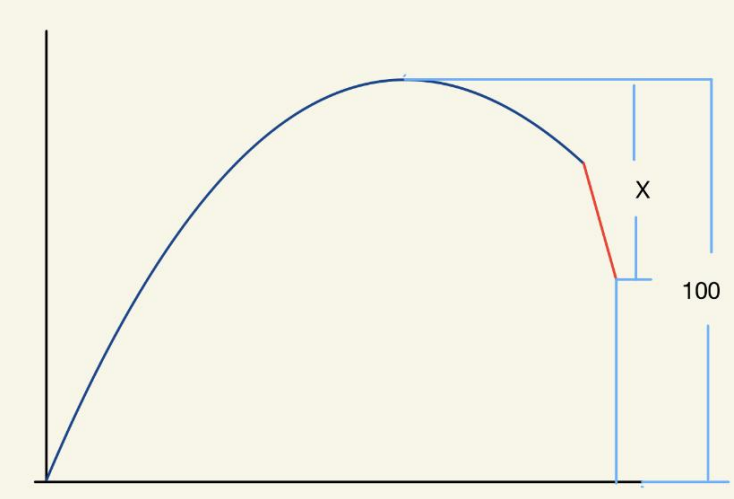
断裂判定比例的说明:



断裂的判定，时按 0.5 秒，力值跌落的百分比进行处理，如图所示，0.5 秒前的力值为 100%，设置的判定参数即为途中 X 的标志区间，达到衰减值，则娶 0.5 秒前的的值为捕获值（断裂点）。

适合判定一下具有显著断裂效果，力值会极快掉落到很低的测试样品。

衰减判定比例的说明:



衰减判定，是以整个过程中的最大值为 100%，掉落到设定 X 的幅度，就判定衰减达到，此时的位置为捕获值（断裂点）。判定过程没有时间限制，达到衰减设定，就试验完成。

适合判定一下断裂效果不明显，力值在断裂过程中慢慢下降到极低值的样品。

参数选择合适的情况下，也可以用于快速断裂的样品，此时参数需要进行一定的预先规划或者用全行程测定后选择合适的值。

定距离测试的说明:

测试过程，直接按测试速度运行到测试行程，然后完成。不判定断裂或衰减，计算最大值、最大强度，可以计算模量。

保持力测试的说明:

测试过程，直接按测试速度运行直到运行到力值达到，然后开始计时，并进行微动调整，保持力值，直到计时达到保持时间，则完成测试。不判定断裂或衰减。

定距离测试的说明:

测试过程，直接按测试速度运行到设置的保持距离，然后开始计时，等待计时达到保持时间设定，则完成测试。不判定断裂或衰减。

往复测试的说明:

测试过程，直接按测试速度运行到测试行程，然后开始计时，同时按往复行程向反方向运行；达到往复行程设定后，再向测试方向运行往复行程；在计时达到设定的保持时间前，始终保持往复运行的状态。不判定断裂或衰减。

5. U 盘导出文件说明

U 盘插入后，设备如果正常识别，则主页面的右上角能显示橙色的 USB 字符，否则显示灰色的 USB。

U 盘正常支持最大 128G 的容量，部分品牌 128G 的 U 盘无法访问。U 盘格式兼容 FAT32 和 exFAT，不支持 NTFS 文件格式。

保存文件文件名是按分钟自动生成，如果试验编号相同的历史记录报告，在同一分钟内多次保存，会引起文件覆盖。

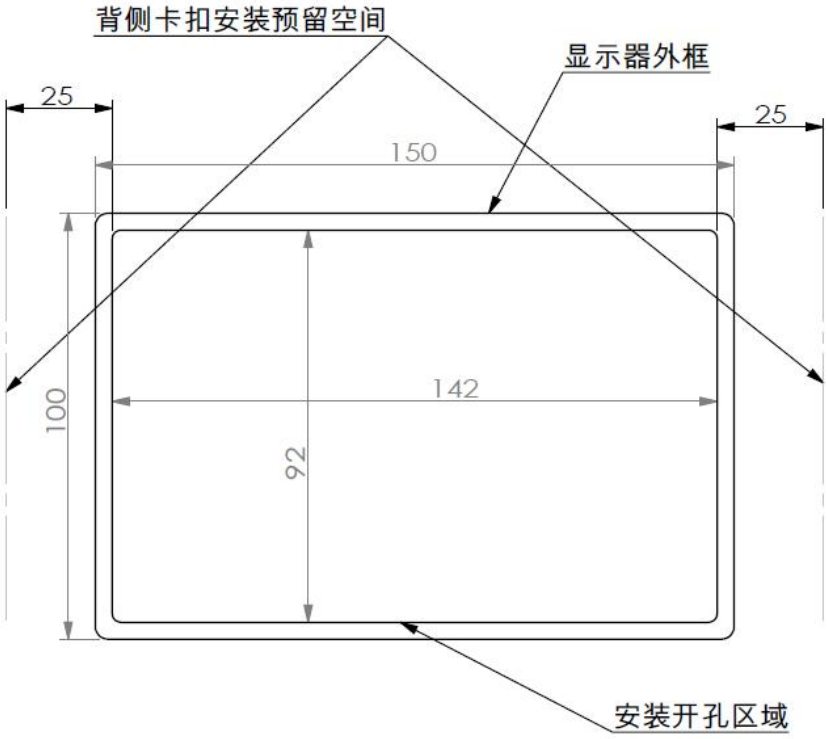
6. 特殊功能说明

扩展功能设置页面的中，激活信息显示下方两个输入格，用于输入激活数据。

8359-8350 ： 恢复出厂参数设置。

8101-9018 ： 激活设备无限使用权限。

618-2230 ： 设定控制器为 25 次试用状态。



无锡芝麻自动化科技有限公司

地址：江苏省无锡市惠山区惠山万达 B2210

电话:0510-83598350

手机:13771081915

邮箱:2023098792@qq.com

服务支持的一般说明