

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹
------	-----------	----	-------	----	---

一、概况

本机可测各种材料之拉力、撕裂、剥离、塌接力...等抗力物性；用于电线作伸长率，抗张强度之试验以及纺织、皮革之抗张力、拉力试验。符合 UL、CSA、CCC、VDE、GB、ASTM、DIN、JIS 各试验标准。

二、主要技术标准

- 1、工作电源：AC220V 50Hz
- 2、试验机额定功率：1KW
- 3、拉力范围：5KN/50KN
- 4、最大行程：600mm
- 5、试验机尺寸：1650 mm（高）×800mm（长）×460mm（宽）
- 6、试验力分辨率：0.01N
- 7、变形最小数值：0.01mm
- 8、示值相对误差：10%--100%量程范围内 ±1%
- 9、试验力示值重复性相对误差：≤1%
- 10、试验力零点相对误差：±0.2%
- 11、高精度位移伺服电机驱动系统控制
- 12、台式电脑一套（客户自备）
- 13、测试控制 软件一套

三、软件安装及操作说明

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰
------	-----------	----	-------	----	---

1、产品图片



2、软件安装和升级指南

2.1 本软件对计算机硬件系统的最低配置要求:

1. 中央处理器为 Intel Celeron(赛扬) 2GHz 以上的 CPU
2. 内存至少 512MB, 推荐 1GB 以上
3. 硬盘空间在 2GB 以上
4. 显示器分辨率 1024×768 以上。
5. 与操作系统兼容的打印机 (如果需要输出报告)

2.2 本软件对计算机软件系统的要求:

1. 适用的操作系统为微软公司的 Windows XP、Windows 7.
2. 如果需要输出 Word 格式的报表, 必须安装微软公司的 MicroSoft Word 2003 版软件.

2.3 软件安装光盘内容介绍

安装光盘中应包括有下面两个文件夹:

1. "TM2101Vx.xx": 此文件夹内为 TM2101 软件, 此软件为绿色软件, 无需安装, 直接将整个文件夹拷贝到电

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁
------	-----------	----	-------	----	---

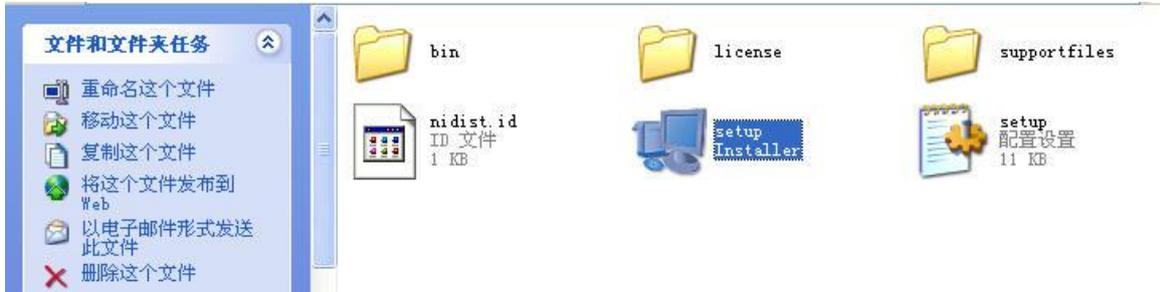
脑任意位置即可。

2. ”DriverV8.6”:此文件夹内为驱动程序,电脑上必须安装此驱动程序,才可以运行 TM2101 软件.

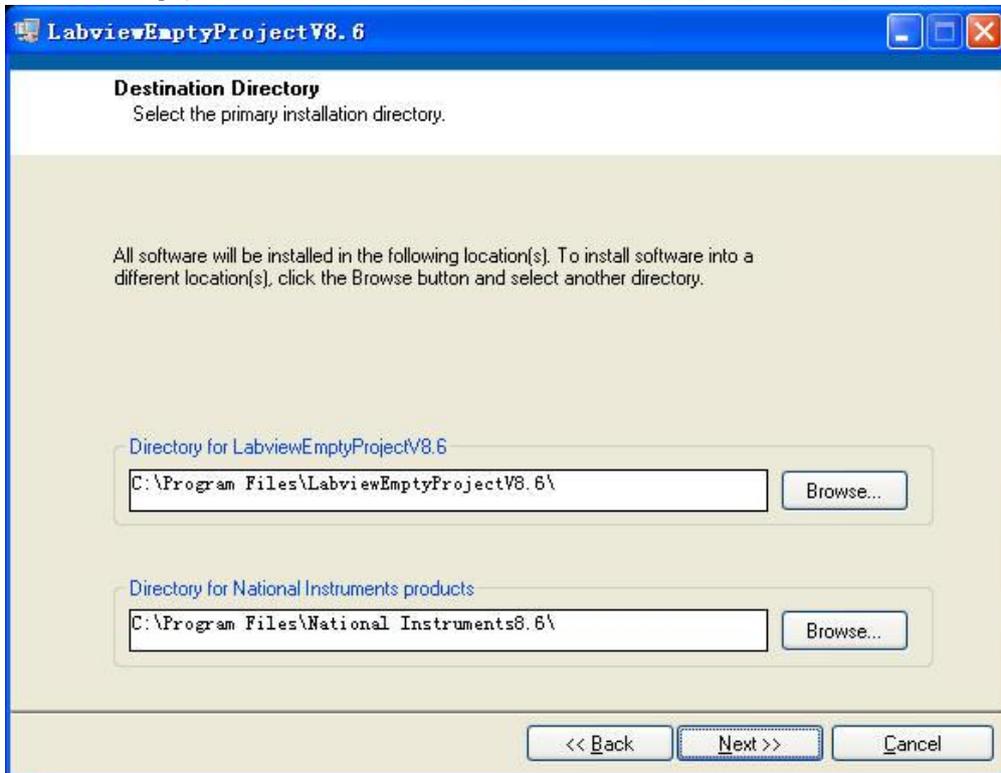
2.4 软件安装指南:

在一台未使用过本软件的电脑上第一次使用本软件,需要先安装软件驱动程序.软件安装过程如下:

1. 如果 Windows 在运行其它程序,请关闭所有的应用程序
2. 双击” DriverV8.6”文件夹,显示如下图所示:



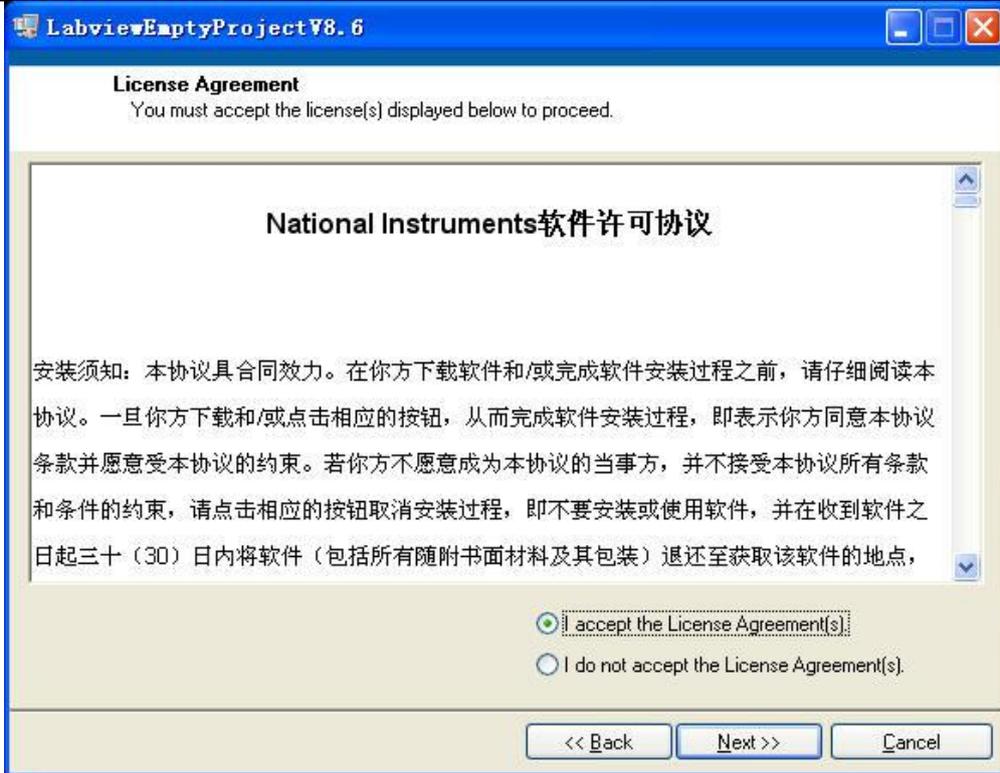
3. 双击”setup”, 安装程序启动, 开始安装, 出现欢迎画面, 如下图所示,



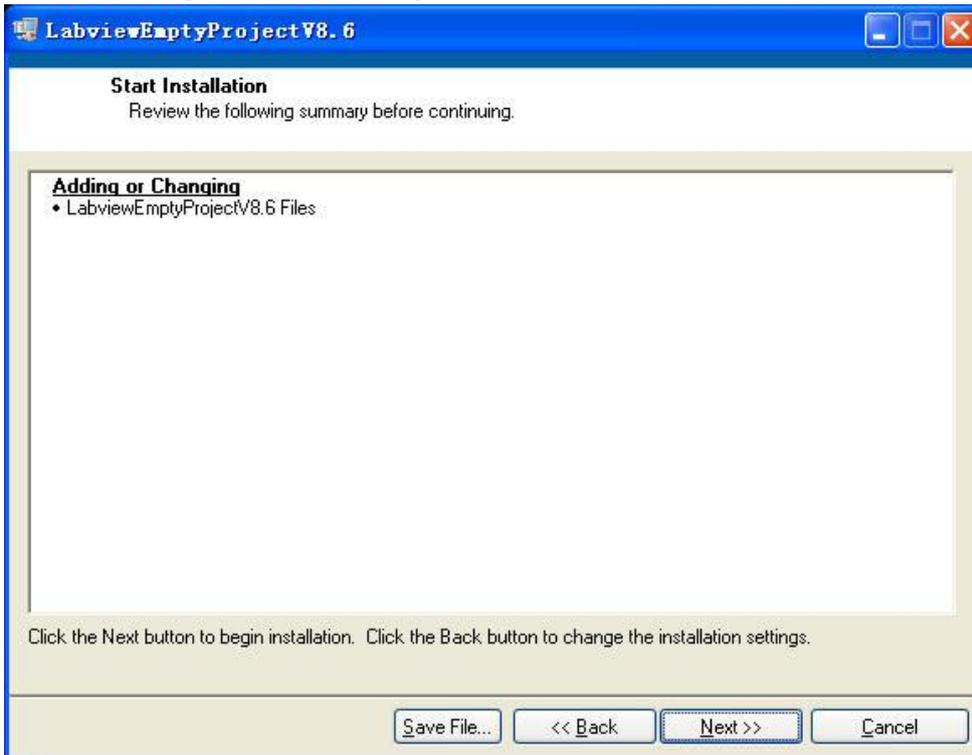
4. 单击”Next>>”按钮, 进入下图所示画面

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	肆
------	-----------	----	-------	----	---



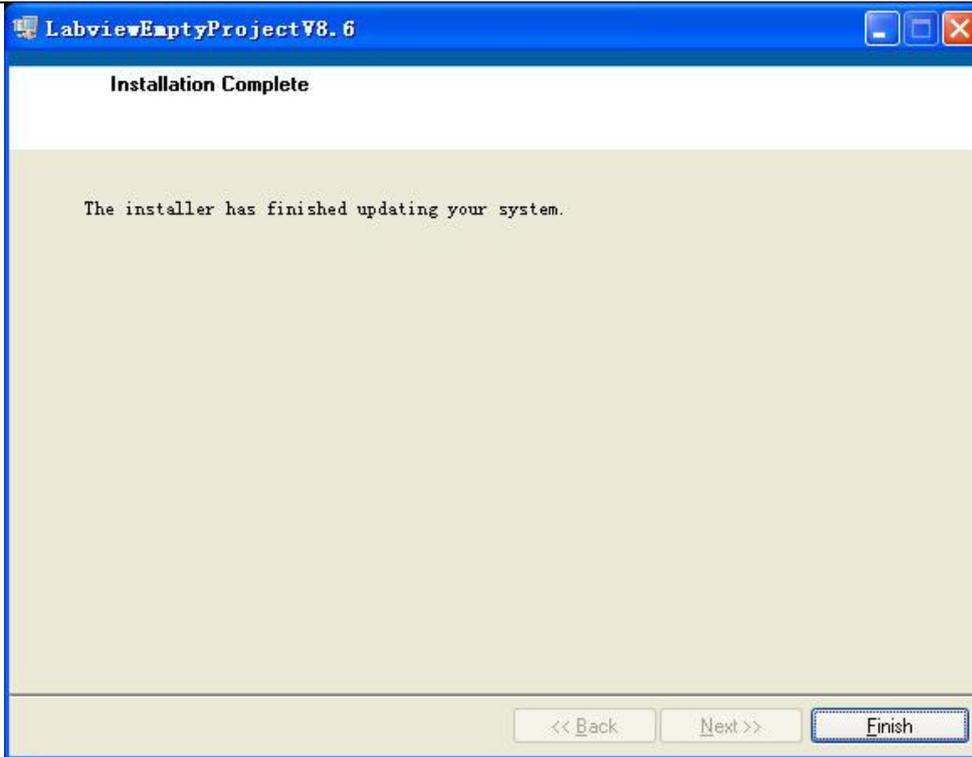
5. 单击“I accept the License Agreement (s)”前的选中圈，然后单击“Next>>”按钮，进入下图所示画面



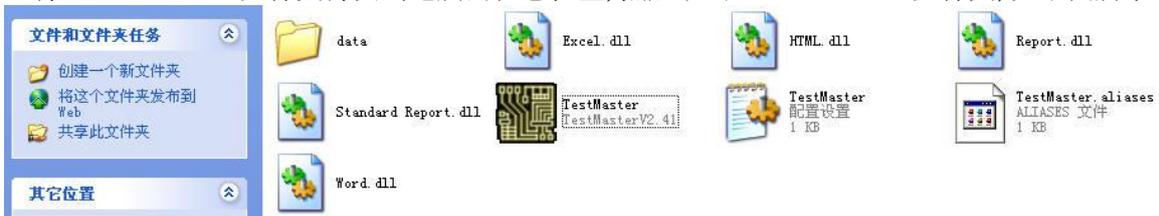
6. 继续单击“Next>>”按钮，开始安装进程，安装过程可能需要几分钟时间，请耐心等待，直到进入下图所示画面

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	伍
------	-----------	----	-------	----	---



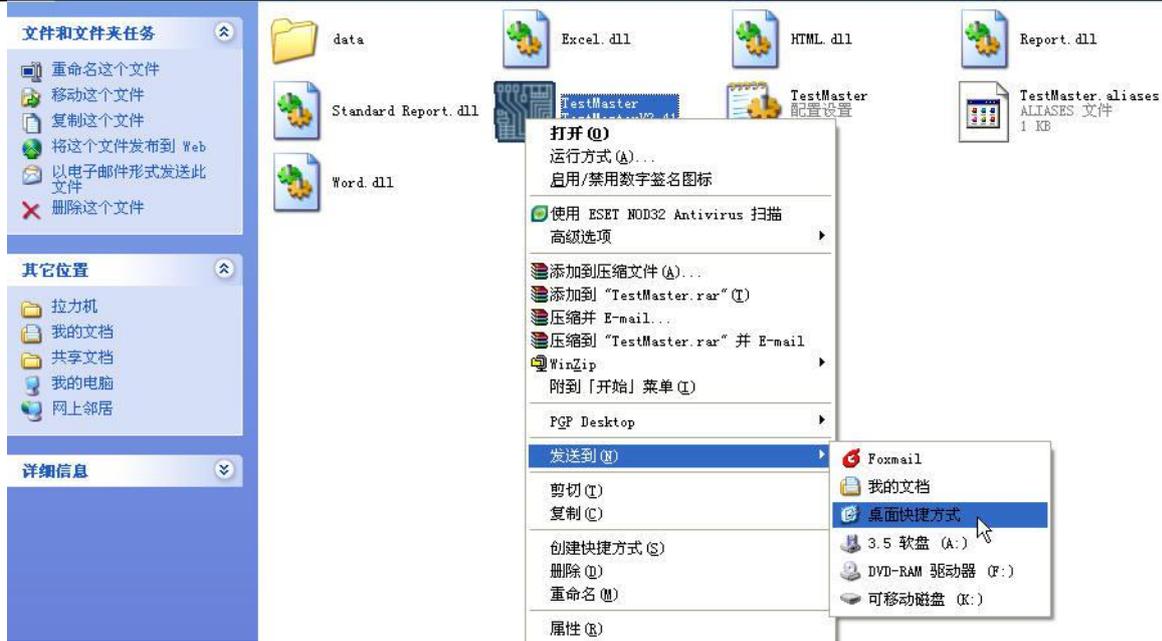
7. 单击”Finish”按钮, 完成安装. 电脑会提示是否立即重新启动计算机.
8. 单击”确定”按钮重新启动计算机.
9. 将”TM2101V2. xx”文件夹拷贝到电脑的任意位置, 然后双击”TM2101V2. xx”文件夹, 如下图所示



10. 鼠标右键单击”TestMaster”程序, 单击下图所示的”桌面快捷方式”选项, 为软件在桌面上制作一个快捷方式

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	陆
------	-----------	----	-------	----	---



11. 软件安装完成.

2.5 软件升级指南:

如果本电脑上已经安装过驱动程序,且有可以使用的老版本 TM2101 软件,如下步骤教您如何升级到新版本软件.假设老版本软件为”TM2101V2.41”,新版本软件为”TM2101V2.42”.

1. 将新版本软件所在的文件夹”TM2101V2.42”拷贝到电脑的任意位置.
2. 找到老软件”TM2101V2.41”所在的位置,如果不知老软件存放的位置,可按下图所示方法找到:鼠标右键单击桌面上的软件快捷方式”TestMaster”:



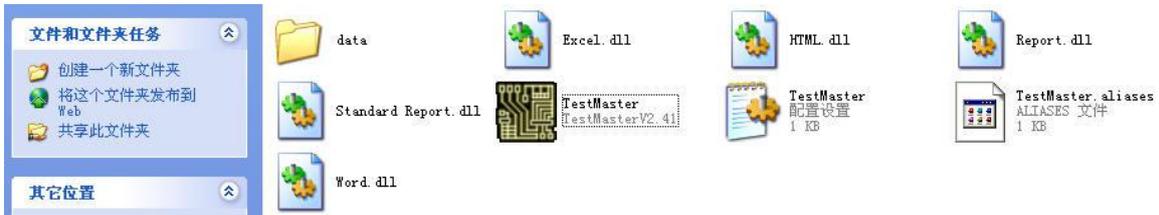
然后左键单击”属性”选项,弹出属性对话框:

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	柒
------	-----------	----	-------	----	---



再单击”查找目标(F)...”按钮即可找到软件所在位置,打开软件所在的文件夹:



3. 鼠标右键单击老软件文件夹中的”data”文件夹,左键点击”复制”选项,如下图所示:



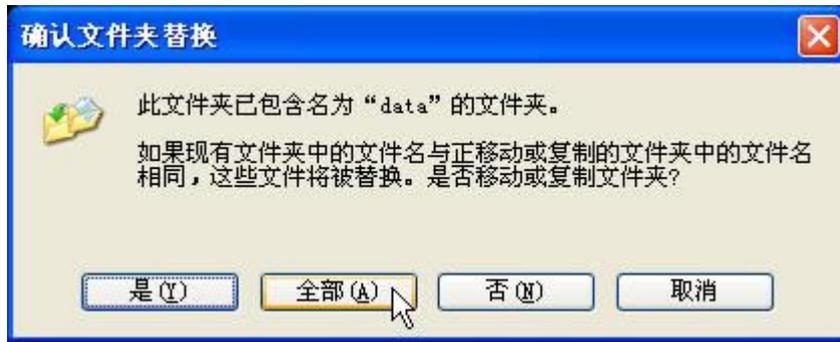
工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	捌
------	-----------	----	-------	----	---

4. 双击新版本软件所在的文件夹”TM2101V2. 42”, 点击鼠标右键, 再左键单击”粘贴”选项. 如下图所示:

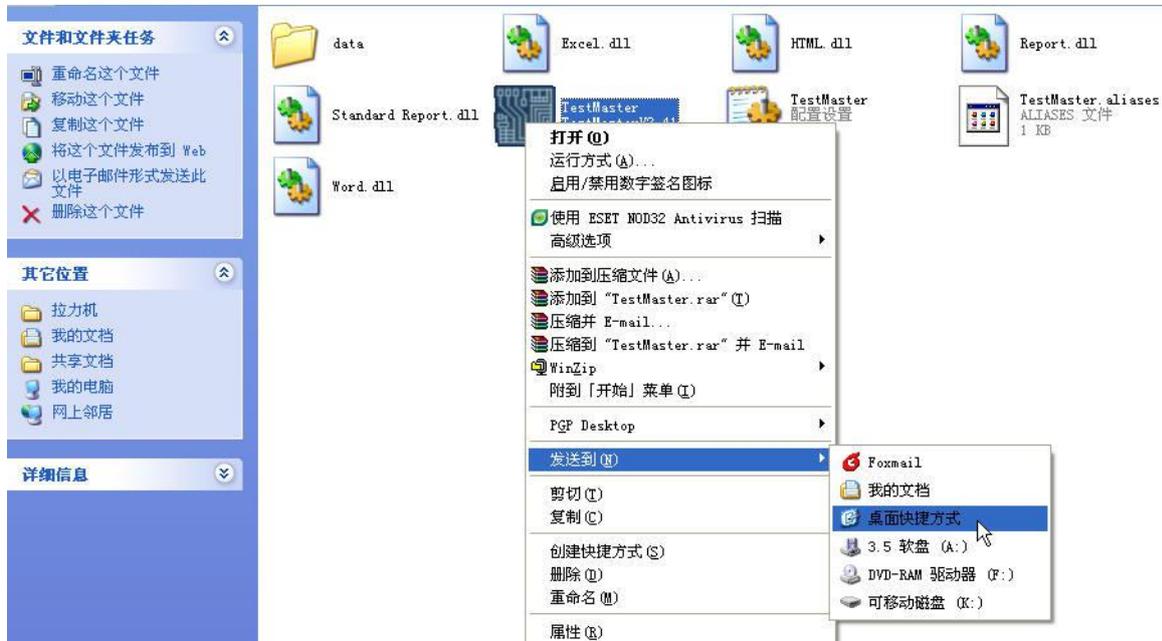


将弹出下图:



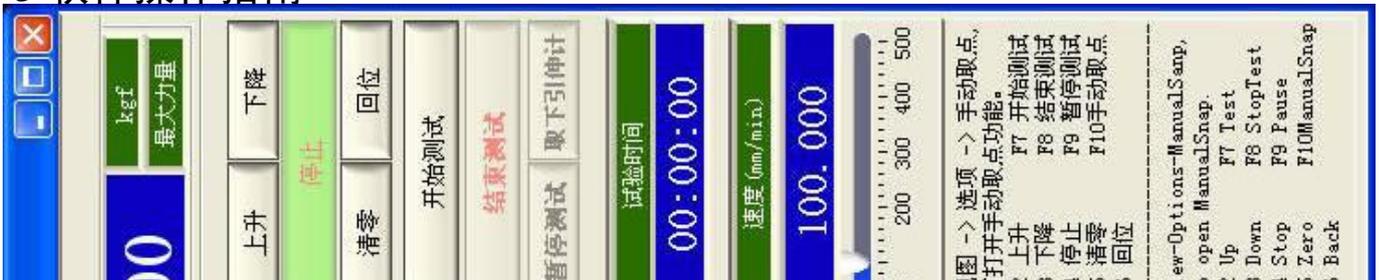
单击”全部(A)”按钮, 覆盖新版本软件的”data”文件夹的所有内容.

5. 删除桌面上的快捷方式”TestMater”, 然后为新版本软件制作一个新的快捷方式: 鼠标右键单击新版本软件所在文件夹中的”TestMaster”程序, 再鼠标左键单击下图所示的”桌面快捷方式”选项, 桌面上就会有了一个新版本软件的快捷方式:



6. 软件升级完成.

3 软件操作指南



仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	玖
------	-----------	----	-------	----	---

3.1 快速入门

一个完整的测试过程包括三个步骤：测试前设置、执行测试和得到测试结果。

1、测试前设置：

- ①选择试样资料或者编辑新增一种试样资料，如图 1 ；
- ②选择测试方案或者编辑新增一种控制方案，如图 2 ；

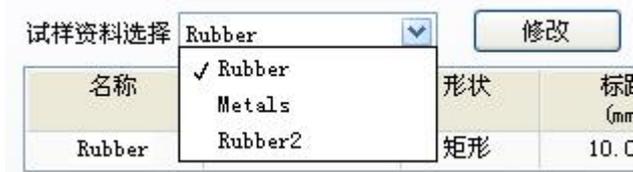


图 1



图 2

2、执行测试：

点击开始测试按钮，或按开始测试快捷键 F7（可参考 3.5 快捷键说明），开始测试按钮成绿色吸合状态，表示当前正在测试过程中，等待测试自动结束或是手动结束测试。

3、得到测试结果：测试结束后，将自动得到测试结果。也可以在测试结果选择下拉列表中选择其他项得到不同的测试结果。如下图所示：



图 3

注意：必须在联机成功的情况下执行测试。

3.2 主界面介绍

主界面如下图 1 和图 2 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾
------	-----------	----	-------	----	----

管理(M) 设置(S) 归零(Z) 视图(V) 帮助(H)

0.000 kgf 力量 | 0.000 mm 位移 | 0.000 mm 机台行程 | 0.000 kgf 最大力量

测试前设置项: 力量-位移 | 力量-时间 | 多图 | 测试结果

试样资料选择: Rubber [修改]

名称	编号	形状	标距 (mm)	面积 (mm ²)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	外径 (mm)	内径 (mm)
Rubber	1	矩形	100.000	1.000	1.000	1.000	-	-

控制方案选择: Default [修改]

步骤	测试方向	控制模式	数值	切换条件	数值	暂停时间	转换条件 (%)	后续处理	循环次数	后续处理
1	拉伸	定速度	100.000mm/min	位移≥	10.000mm	0.000min	100.00	结束		

传感器: 力量: 50.0kg [v] | 位移: 机台行程 橡胶伸长计 金属引伸计 | 引伸计切换点: 25 mm

方向: 力量: 反向 不反向 取绝对值 | 行程: 反向 不反向 取绝对值 | 位移: 反向 不反向 取绝对值

保护: 超过力量 100 %量程 | 超过行程 10000 mm | 超过位移 10000 mm

滤波系数: 5 | 断裂去除点数: 0 | 回位减速系数: 20 | 当力量 ≥ 0.1 % 量程时开始计位移 (0.050kg) | 测试完成后自动回位 到行程零点位置 到极限位置 | 测试完成后自动存储 | 到达极限位置时提示 | 试样断裂自动停机 | 瞬间力量衰减到: 50 % | 断裂起始判断比例: 0.4 %量程 (0.200kg) | 速度闭环控制 | 测试前力量自动归零 | 测试前位移自动归零 | 测试前行程自动归零 | 采样速率: 极高 高 中 低 极低

上升 | 下降 | 停止 | 清零 | 回位 | 开始测试 | 结束测试 | 暂停测试 | 取下引伸计

试验时间: 00:00:00 | 速度 (mm/min): 100.000

视图 -> 选项 -> 手动取点, 可打开手动取点功能。
F2 上升 F7 开始测试
F3 下降 F8 结束测试
F4 停止 F9 暂停测试
F5 清零 F10 手动取点
F6 回位

View-Options-ManualSnap, to open ManualSnap.
F2 Up F7 Test
F3 Down F8 StopTest
F4 Stop F9 Pause
F5 Zero F10 ManualSnap
F6 Back

图 1

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾壹
------	-----------	----	-------	----	-----

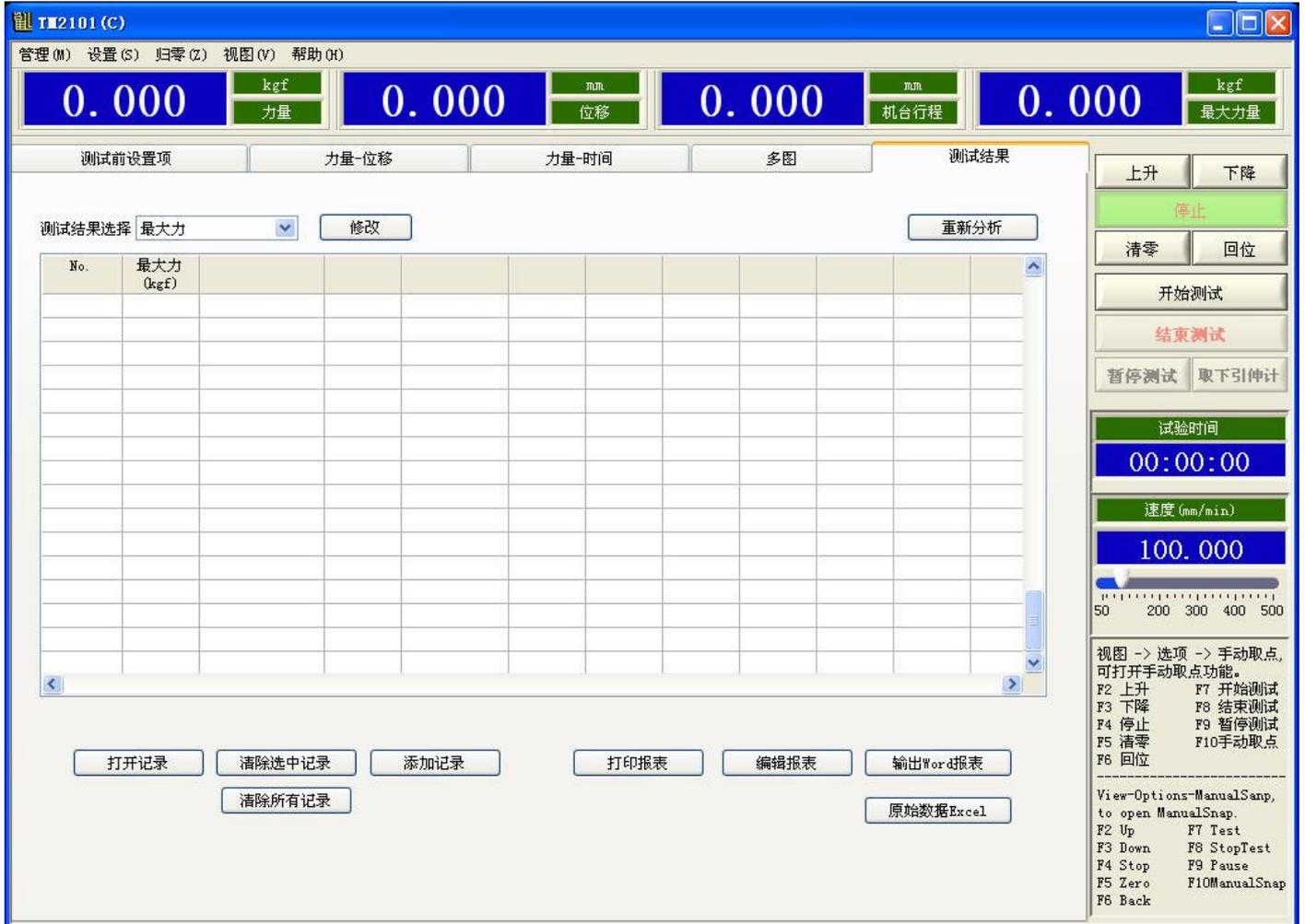


图 2

软件包括标题栏、菜单栏、当前量显示栏、控制面板、试验时间显示、机台升降速度、手动取点、材料选择与修改、测试方法选择与修改、控制参数选择与修改、结果选择与修改、结果显示表格、历史记录操作、报表操作和力量-位移等曲线显示等。

标题栏：软件名称、版本等信息

菜单栏：软件的管理和功能操作等，详情见 [菜单介绍](#)

当前量显示栏：显示力量、位移等当前值，可通过下拉列表选择要显示的项目，如图 3 所示

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾贰
------	-----------	----	-------	----	-----



图 3

控制面板：控制机台上升、下降以及执行测试等操作

机台升降速度：调节机台上升下降的速度

手动取点：手动在曲线上抓取特征点，详情见 [各功能详解 手动取点](#)

材料选择与修改：详情见 [各功能详解 材料编辑](#)

测试方法选择与修改：详情见 [各功能详解 控制方法](#)

控制参数选择与修改：详情见 [各功能详解 控制参数](#)

结果选择与修改：详情见 [各功能详解 测试结果](#)

结果显示表格：得到测试所需的结果

历史记录操作：打开记录即打开一条历史测试记录，最多只能打开一条记录，当重复打开时将覆盖上次打开的记录；删除记录即删除一条或多条选中的记录；添加记录即在上次基础上新增打开一条或多条记录。

报表操作：打印报表即输出报表到打印机执行打印；编辑报表即打开报表进行编辑；Word 报表即根据 Word 报表模版产生一个 Word 格式的报表

力量-位移等曲线显示：显示测试曲线，详情见 [各功能详解 图形操作](#)

3.3 菜单介绍

菜单一览表：

主菜单	一级子菜单	说明	二级子菜单	说明
管理(M)	登陆			
	权限管理			
	修改密码			
	退出			
设置(S)	单位系统			
	校准			
	联机		COM1-COM6	
	其他	无效		
归零(Z)	力量归零	当前力量值归零		
	行程归零	当前行程值归零		
	位移归零	当前位移值归零		
	全部归零	当前力量值、行程值和位移值全		

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾叁
------	-----------	----	-------	----	-----

		部归零		
视图(V)	语言		简体中文	切换软件语言到所选择的语言
			繁体中文	
			英文	
	选项			
帮助(H)	帮助文档	打开帮助文档		
	关于...	显示本测试系统的信息		
	注册			
	激活			

1. 单位系统

点击菜单“设置”→“单位系统”，或者按住组合键 Ctrl+U（[快捷键一览](#)），即可进入单位系统界面，如图 1 所示：



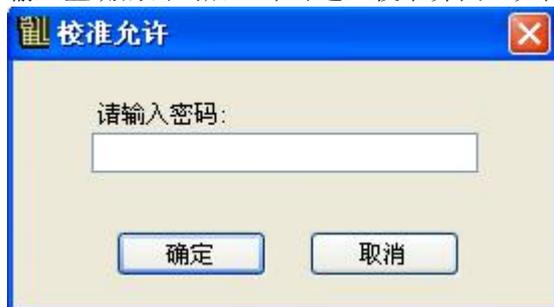
图 1

可在下拉列表中选择一种单位，并选择一个精度，精度表示小数点后的位数。单位系统决定了整个系统的单位，所有量的现实与操作都以此单位系统来执行。

2. 校准

点击菜单“设置”→“校准”，或者按住组合键 Ctrl+Shift+C（[快捷键一览](#)），即可进入校准密码输入界面，如图 2 所示：

输入正确的密码后，即可进入校准界面，如图 3 所示：



工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾肆
------	-----------	----	-------	----	-----

图 2



图 3

校准界面有力传感器、行程传感器、橡胶伸长计、金属引伸计和系统设置五个选项卡，选择各个选项卡分别进行对应传感器的校准或设置。

1、校准力传感器

选择力传感器选项卡，如图 3 所示。左侧显示的力传感器通道共有四个：“50kg”、“0.0kg”、“0.0kg”、“0.0kg”。

校准过程如下：

1. 插上欲校准的力传感器，如量程为 50kg 的力传感器，在左侧选中一个力传感器通道；
2. 在“量程”输入框输入传感器的量程，如“50” kg；
3. 在“零值”输入框输入传感器的零值力，一般输入“0”；
4. 点击“清空”按钮将校准表清空；
5. 校准第 1 点：将传感器空载，并在“标准砝码值”右侧的输入框输入“0” kg，再点击“取点”按钮，则第 1 点的 AD 值和标准砝码值被取入校准表；
6. 校准第 2 点：将传感器加载一定值的负荷，如挂上 5kg 的砝码，并在“标准砝码值”右侧的输入框输入负荷值“5” kg，再点击“取点”按钮，则第 2 点的 AD 值和标准砝码值被取入校准表；
7. 校准第 3 点：方法同第 2 点，如果继续校准第 3 点，则“AD 值”和“标准砝码值”均只能比第 2 点更

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾伍
------	-----------	----	-------	----	-----

大，否则校准会不准确；

8. 校准第 4 点：方法同第 2 点，如果继续校准第 4 点，则“AD 值”和“标准砝码值”均只能比第 3 点更大，否则校准会不准确；

9. 校准第 5 点：方法同第 2 点，如果继续校准第 5 点，则“AD 值”和“标准砝码值”均只能比第 4 点更大，否则校准会不准确；

10. 校准第 6 点：方法同第 2 点，如果继续校准第 6 点，则“AD 值”和“标准砝码值”均只能比第 5 点更大，否则校准会不准确；

11. 点击“将校准数据写入采集卡”按钮，如果提示“写入成功”，则完成一个力传感器的校准，如果提示“写入失败”，请再重试几次。

12. 如果需要接第 2 个力传感器，则重复以上 1~11 步，否则请将其他传感器的量程全部设置为 0，再点击“将校准数据写入采集卡”按钮。

注意：至少应校准 2 个点，第 7~10 步可不进行。根据目前国内大多数传感器的特性，一般进行 3 点校准就能达到非常好的精度，第 2 个点一般取值传感器量程的 3~5%，第 3 点一般取值传感器量程的 30~50%。如果校准 3 个以上的点（含 3 个点），必须保证后一个点的“AD 值”和“标准砝码值”均必须比前一个点更大，否则校准会不准确。如果“标准砝码值”增大时“AD 值”变小，可通过调换力传感器的两根信号线来让其增大。空载时“AD 值”一般为 8400000 左右，传感器加载时“AD 值”成比例变化，如果加载时“AD 值”不变，说明硬件工作不正常，可能是力传感器已损坏或是采集卡有故障，请与厂家联系更换。

如果校准后发现测量力值与标准砝码有微小差别，可通过重新校准一次来解决，也可通过直接修改校准表中的标准砝码值数据来实现，如软件测量值比标准砝码值大，则可将校准表中的第 2 个点的标准砝码值改小一些，再点击“将校准数据写入采集卡”按钮，再重新清零比对，直到两值相等为止。

2、校准行程传感器

选择行程传感器选项卡，如图 4 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾陆
------	-----------	----	-------	----	-----



图 4

1. 在“行程系数”右边的输入框输入行程系数值，行程系数指采集卡每接收到 1000 个脉冲对应的行程值，采集卡对编码器线数进行了 4 倍频，如编码器线数为 n ，丝杆导程为 L_{mm} 时对应的行程系数为 $L/n/4*1000$ ，如果不清楚编码器线数或是丝杆导程，可任意输入一试探值如“1”；
2. 点击“将校准数据写入采集卡”按钮，将“行程系数”值写入采集卡；
3. 点击“行程归零”按钮，将“当前行程”归零；
4. 点击“上升”或“下降”按钮是机台行走一定距离，用游标卡尺测量出此距离；
5. 查看“当前行程”值是否与量测值相等，如果“当前行程”值比量测值大，请将“行程系数”值改小，否则改大，再点击“将校准数据写入采集卡”按钮，将新的“行程系数”值写入采集卡；
6. 重复 3~5 步，直到“当前行程”值与量测值相等为止；
7. 完成行程传感器校准；

3、校准橡胶伸长计

如果机台接有橡胶伸长计（又叫大变形），则需要对橡胶伸长计进行校准，在校准之前请务必先将“用户参数设置”->“控制参数”->“传感器”下的“位移”选择为“橡胶伸长计”，否则无法进行橡胶伸长计的校准。橡胶伸长计校准界面如图 5 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾柒
------	-----------	----	-------	----	-----



图 5

橡胶伸长计的校准过程同行程传感器。

4、校准金属引伸计

如果机台接有金属引伸计，则需要对金属引伸计进行校准，在校准之前请务必先将“用户参数设置”->“控制参数”->“传感器”下的“位移”选择为“金属引伸计”，否则无法进行金属引伸计的校准。金属引伸计校准界面如图 6 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾捌
------	-----------	----	-------	----	-----



图 6

金属引伸计的校准过程同力传感器。

5、系统设置

选择系统设置选项卡，如图 7 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	壹拾玖
------	-----------	----	-------	----	-----



图 7

速度限制：设置机器运行的最高速度和最低速度。

拉伸压缩方向反向：是否让当前拉伸压缩方向反向。

上升下降方向反向：是否让机器上升下降方向反向。

试用期：选中后可设置软件试用期，试用期达到后软件将无法正常使用，必须注册后才可以继续使用。

修改校准密码：修改进入校准界面时的密码。

修改注册码：修改软件注册码。

将校准数据写入采集卡：当前所有校准数据写入采集卡，只有成功写入采集卡校准数据才有效。

从采集卡读取校准数据：读取采集卡里的校准数据到当前显示。

从电脑读取校准数据：读取电脑里的校准数据到当前显示。

确定：当前所有数据保存到电脑，力传感器通道切换到当前选择通道上。与校准数据写入采集卡相独立，确定后并不能说明当前校准数据有效，只有成功写入采集卡才算有效。

取消：所有数据不保存到电脑，设置无效。

6、校准机台运行速度

校准机台速度前请先校准行程传感器，在校准速度之前请务必先将“用户参数设置”->“控制参数”页面中的“开启速度闭环控制”前的“勾”去掉，否则无法进行速度校准。

3. 联机

点击菜单“设置”->“联机”，选择正确的 COM 口进行联机，如图 8 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾
------	-----------	----	-------	----	----



图 8

如果联机失败，会弹出失败提示窗口（如图 9），如果联机成功，则不会弹出提示。软件在启动时会自动进行一次联机，如果联机成功，则下次软件启动时自动以该 COM 口进行联机，只有在联机成功时才能进行测试。



图 9

4. 语言切换

点击菜单“视图”→“语言”，可进行软件语言切换，如图 10 所示：



图 10

普通版软件带有简体中文、繁体中文和英文三种语言。高级功能版软件具有 10 国语言选择，如有特别需求，[请与我们联系](#)。

5. 选项

点击菜单“视图”→“选项”，或者按住组合键 Ctrl+Shift+0（[快捷键一览](#)），即可进入选项界面，如

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾壹
------	-----------	----	-------	----	-----

图 11 所示:

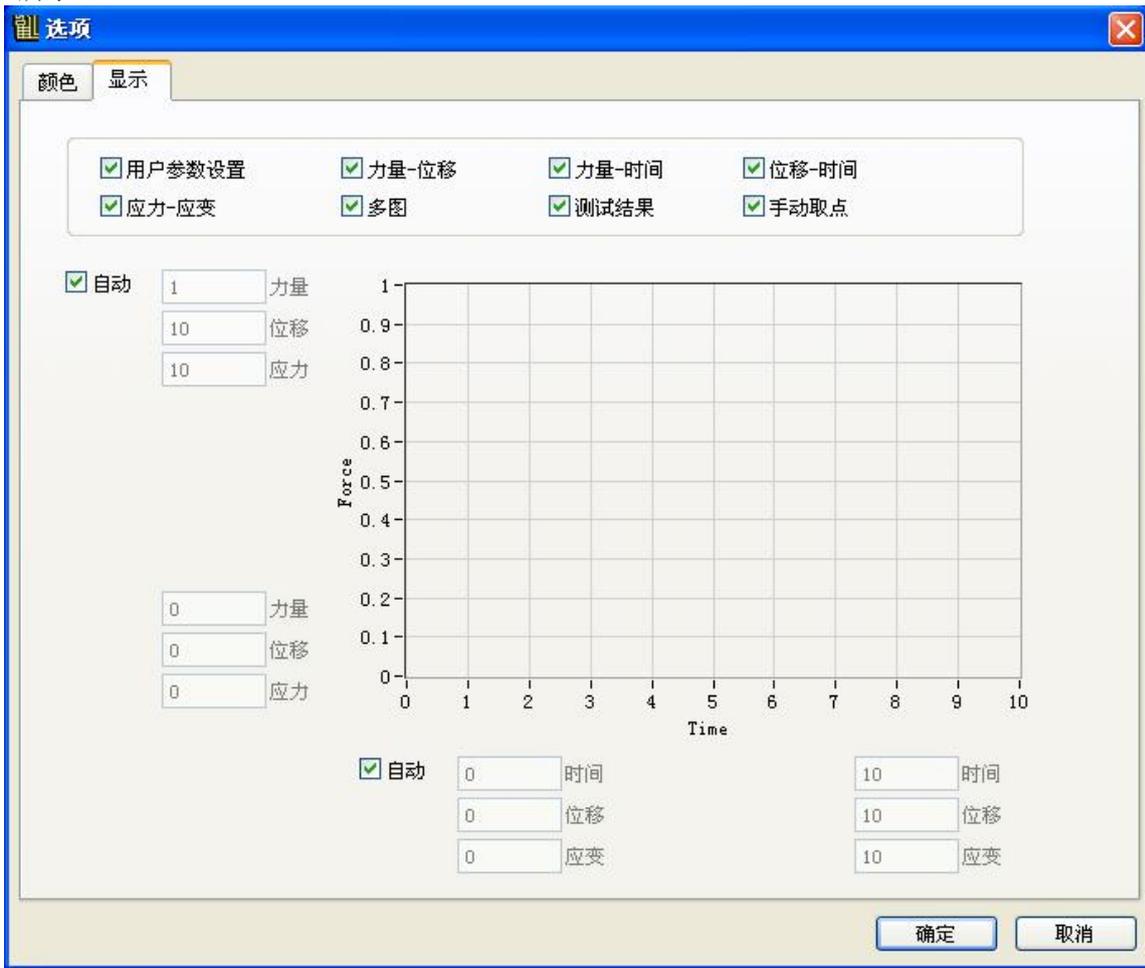


图 11

选项中有颜色和显示两个选项卡，分别进行一些颜色和显示设置。

6. 材料编辑

可通过“试样资料选择”中的下拉列表选择一种已存在的试样（如图 12），或点击修改来新增或编辑试样资料（如图 13）。

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾贰
------	-----------	----	-------	----	-----



图 12

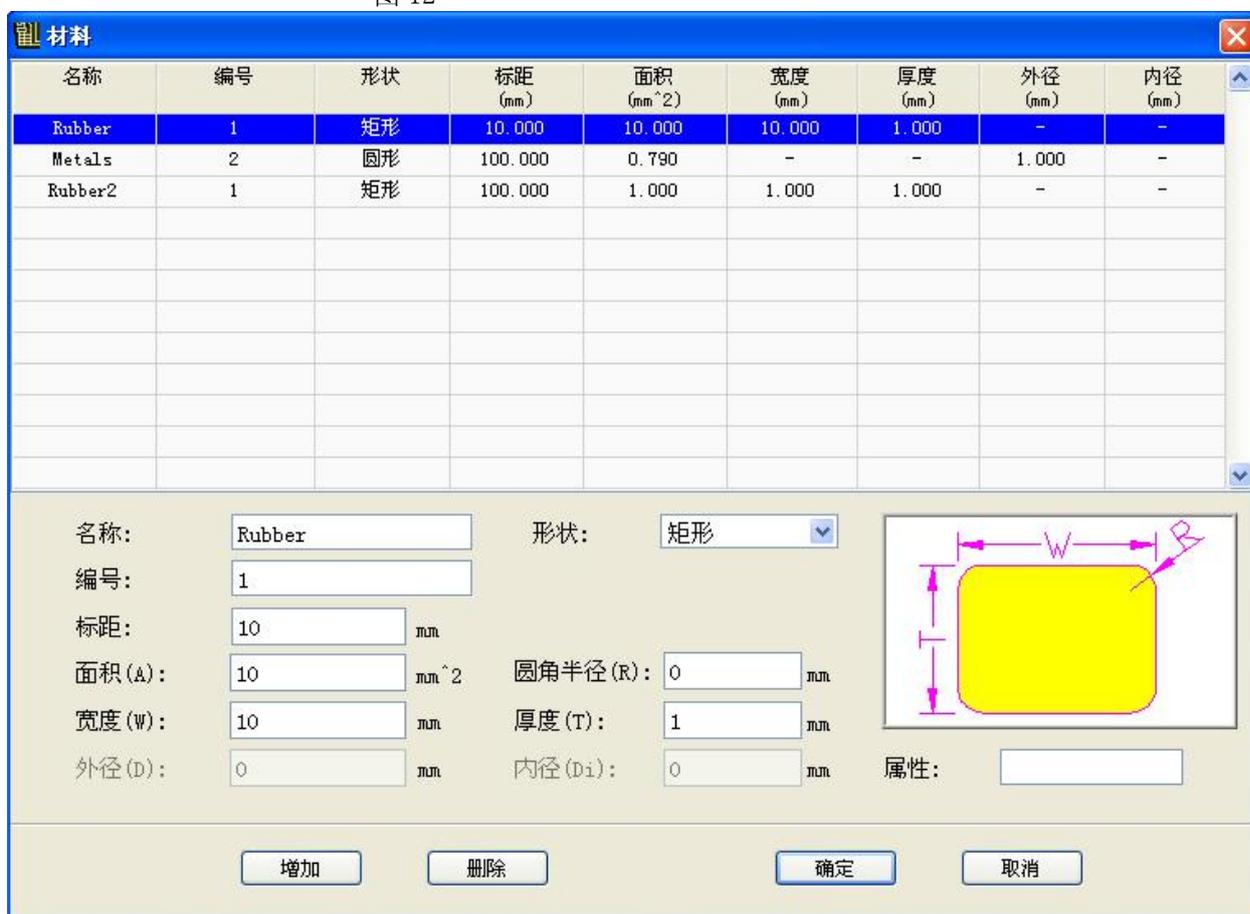


图 13

- 增加: 新增一个材料
- 删除: 删除选中的材料
- 确定: 保存所有修改
- 取消: 不保存修改

7. 控制方法

可通过“控制方法选择”中的下拉列表选择一种已存在的控制方法（如图 14），或点击修改来新增或编辑

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾叁
------	-----------	----	-------	----	-----

控制方法（如图 15）。



图 14

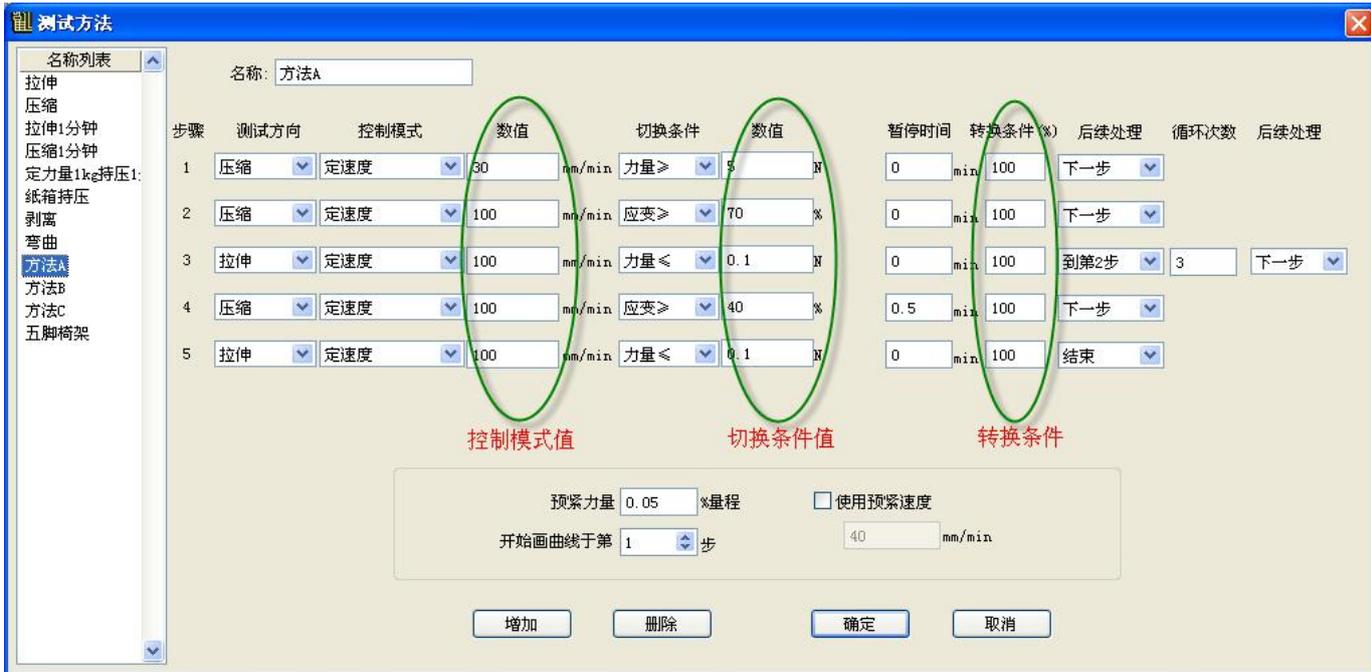


图 15

- 控制模式值：即结果参数列表中控制模式值
- 切换条件值：即结果参数列表中切换条件值
- 转换条件：即达到切换条件值的百分比
- 名称列表：列出所有已存在的测试方法
- 预紧力量：不选中时默认为最大速度
- 增加：新增一个测试方法
- 删除：删除选中的测试方法
- 确定：保存所有修改
- 取消：不保存修改

8. 控制参数

可通过“控制方法选择”中的下拉列表选择一组已存在的控制参数（如图 16），或点击修改来新增或编辑控制参数（如图 17）。

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾肆
------	-----------	----	-------	----	-----



图 16

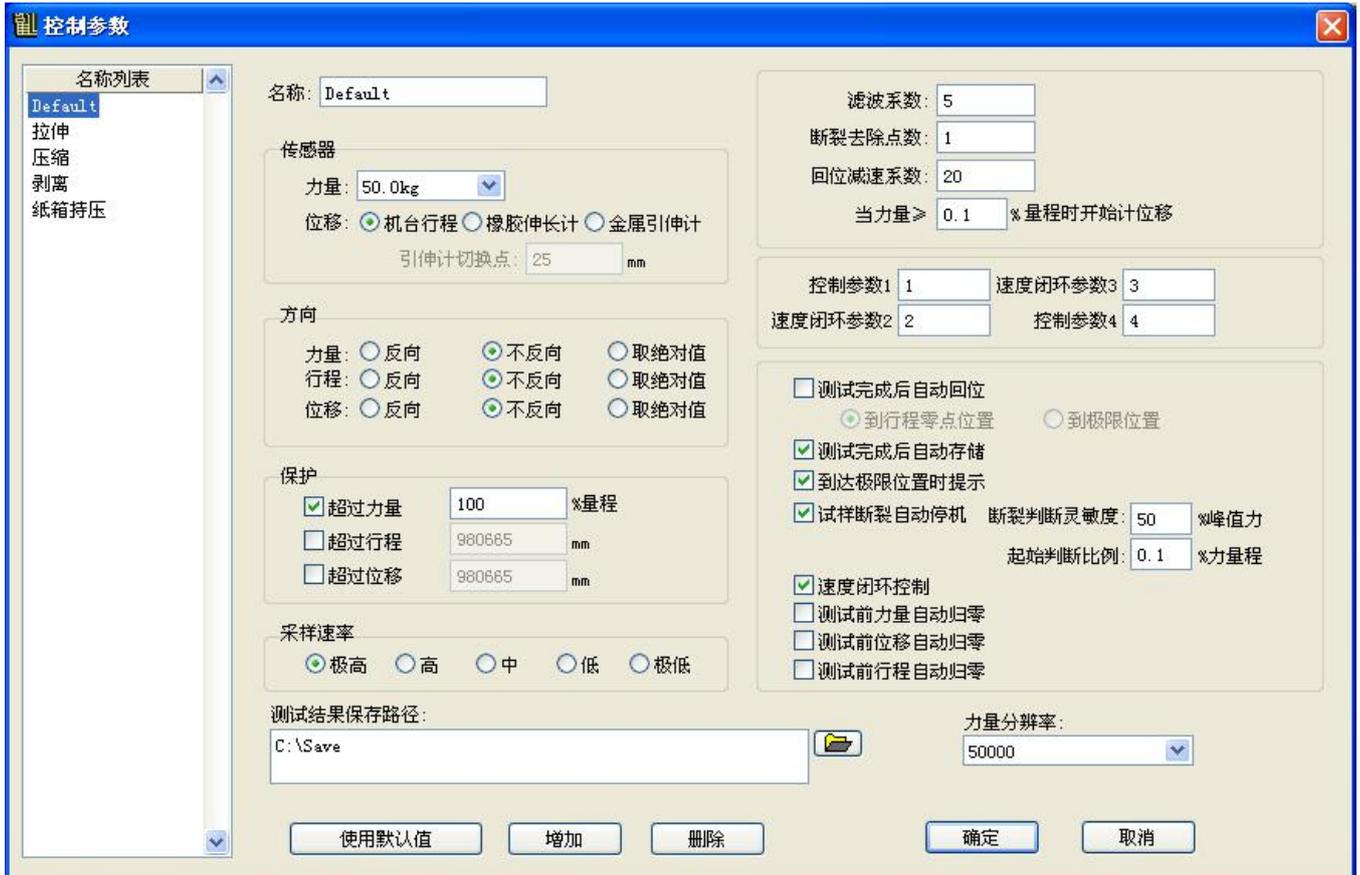


图 17

传感器：力量和位移传感器的选择

方向：即力量、行程和位移值是否取负或者取绝对值

保护：当前量超过保护值时将自动停机，选中表示启用该项保护

采样速率：即每秒采点数量，进行长时间的定载荷测试时可以选择较低的采样率

测试结果保存路径：测试数据将保存在此路径下

滤波系数：滤除不稳定的数据，为 0 或 1 表示不滤波

断裂去除点数：试样断裂时把最后几个采样点去掉

力量分辨率：分辨率越大，精度越高

名称列表：列出所有已存在的测试方法

使用默认值：用系统默认的控制参数

增加：新增一组控制参数

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾伍
------	-----------	----	-------	----	-----

删除：删除一组选中的控制参数
 确定：保存所有修改
 取消：不保存修改

9. 测试结果

可通过“测试结果选择”中的下拉列表选择一组已存在的测试结果（如图 18），或点击修改来新增或编辑测试结果（如图 19）。



图 18

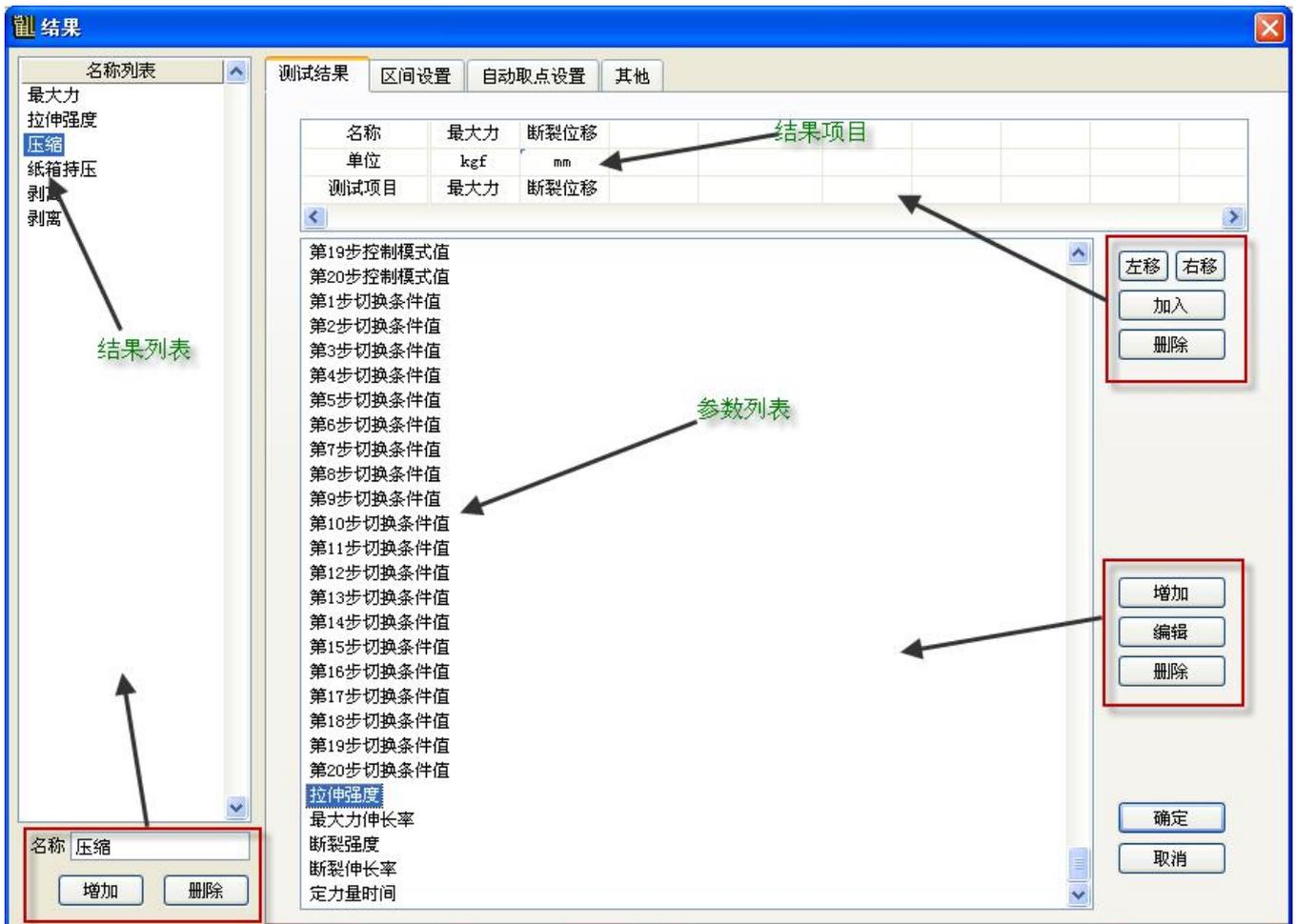


图 19

名称列表：列出所有已存在的测试结果
 增加：新增一组测试结果
 删除：删除一组选中的测试结果

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾陆
------	-----------	----	-------	----	-----

确定：保存所有修改

取消：不保存修改

结果项目表格中为测试完所要得到的结果，可在参数列表中选择一加入到表格中，或者鼠标点击某个表格，进行删除、左移和右移操作。右侧中的增加、编辑和删除按钮时对参数列表进行增加、编辑和删除操作。例如，选择结果参数中的拉伸强度，点击编辑或者鼠标双击拉伸强度，弹出参数编辑界面，如图 20 所示：



图 20

名称为拉伸强度，因 拉伸强度 = 最大力/面积，在上面表格中查找最大力的代替符号为 h1，面积的代替符号为 m5，所以公式为 h1/m5，单位类型为应力（强度），确定后参数编辑算完成。上方的列表为基本参数符号说明，用户可编辑的为扩展参数。

区间设置、自动取点设置和其他选项卡可根据需求填入。

10. 报表编辑

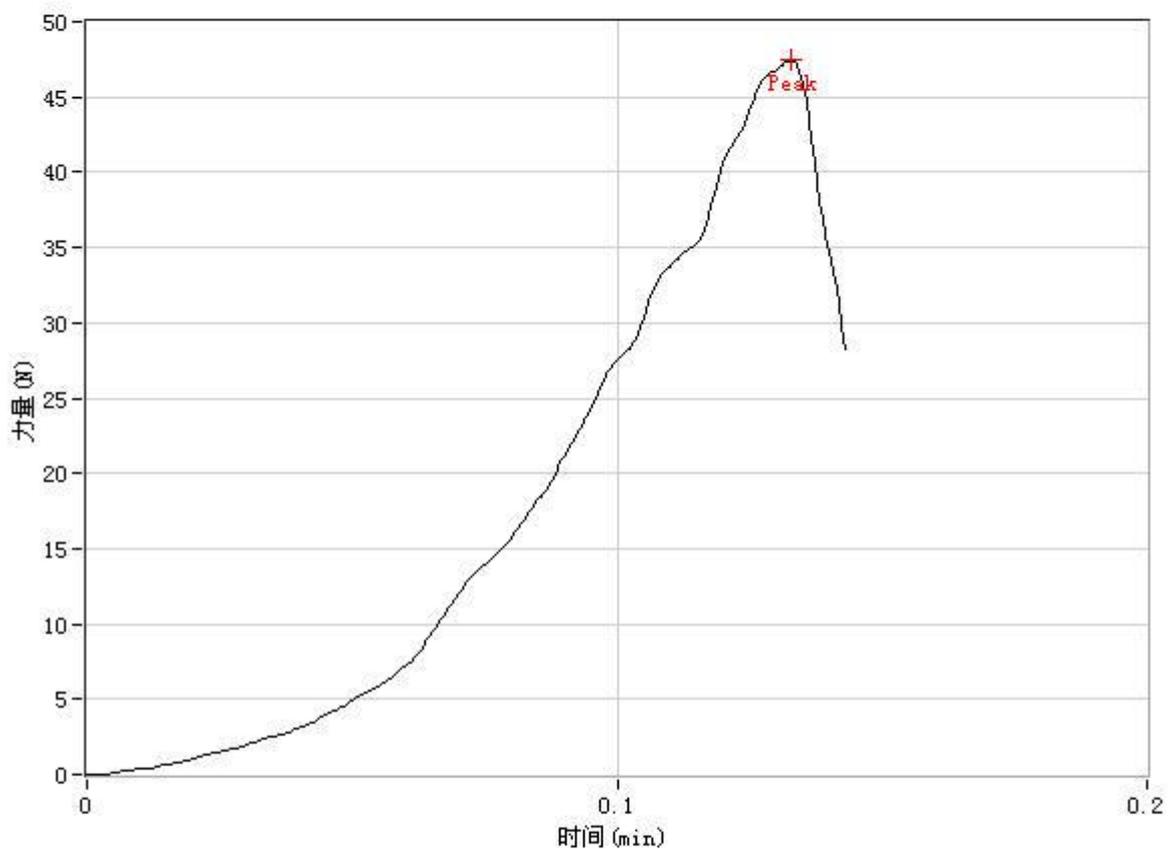
点击编辑报表即可进入报表编辑界面，如图 21 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾柒
------	-----------	----	-------	----	-----

上海日芯电子科技有限公司
Shanghai Rixine Technology

测试编号:		用户:	
测试日期:		试样原长:	
测试员:		试样面积:	
试样名称:		测试温度:	
测试序号:		测试结果:	



No.	最大力 (N)	最大力点的位移 (mm)	拉伸强度 (MPa)	最大力伸长率 (%)	面积 (mm ²)	标距 (mm)
1	47.425	0.000	4.742	0.000	10.000	10.000

工

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	贰拾捌
------	-----------	----	-------	----	-----

图 21

在表头中输入需要的信息，点击打印可直接打印报表，另存为把当前报表保存为 Word 格式文件，关闭则退出。

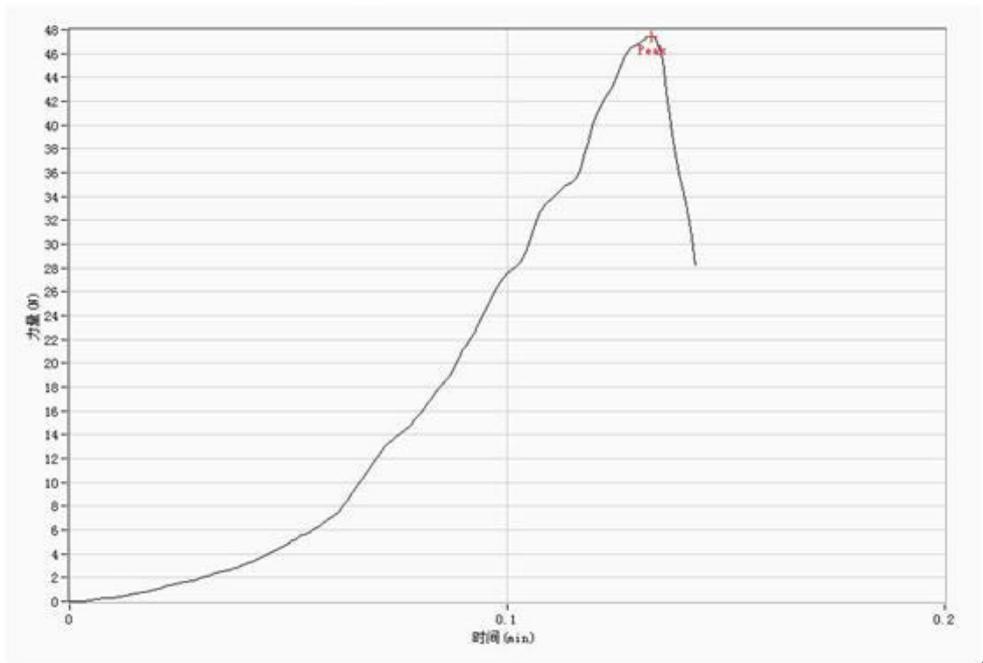
11. Word 报表

点击 Word 报表按钮将产生一个 Word 报表。用户可自己创建一个 Word 模版，在测试结果→其他→Word 报表模版下拉列表中选择该模版，则 Word 报表将以该模版来产生。模版中必须有一个名为“Gragh”的书签和一个两行两列的表格，书签的位置即是曲线图的位置，表格就被测试结果数据替换，如图 22 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

上海日芯电子科技有限公司

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. 客户名称: 上海日芯 | 2. 测试日期: 2009-6-25, 16:16:12 |
| 3. 测试批号: 00000001 | 4. 试品名称: Rubber |
| 5. 测试人员: 黄 | 6. 试品材质: 橡胶 |
| 7. 测试速度: 100.000mm/min | |



No.	最大力 (N)	最大力点的位移 (mm)	拉伸强度 (MPa)	最大力伸 长率 (%)	面积 (mm ²)	标距 (mm)
1	47.425	0.000	4.742	0.000	10.000	10.000

部门:

审批:

图 22

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾
------	-----------	----	-------	----	----

在 Word 中点击菜单“插入”→“书签”来插入一个曲线图，如图 23 和图 24 所示：



图 23



图 24

输入书签名“Gragh”，点击添加即可将曲线图加入当前光标位置。

另外如果模版中含有?***?格式的文字且两个问号之间的内容与测试结果公式表中的文字相同,则将会被测试结果的数值替换。

修改 data 文件夹下的 Config.ini 文件中的 NumColumns=10 可以改变报表测试结果的最大容纳列数。

12. 手动取点

点击菜单“视图”→“选项”，在显示选项卡下选中手动取点可打开手动取点功能，如图 25 和图 26 所示：

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

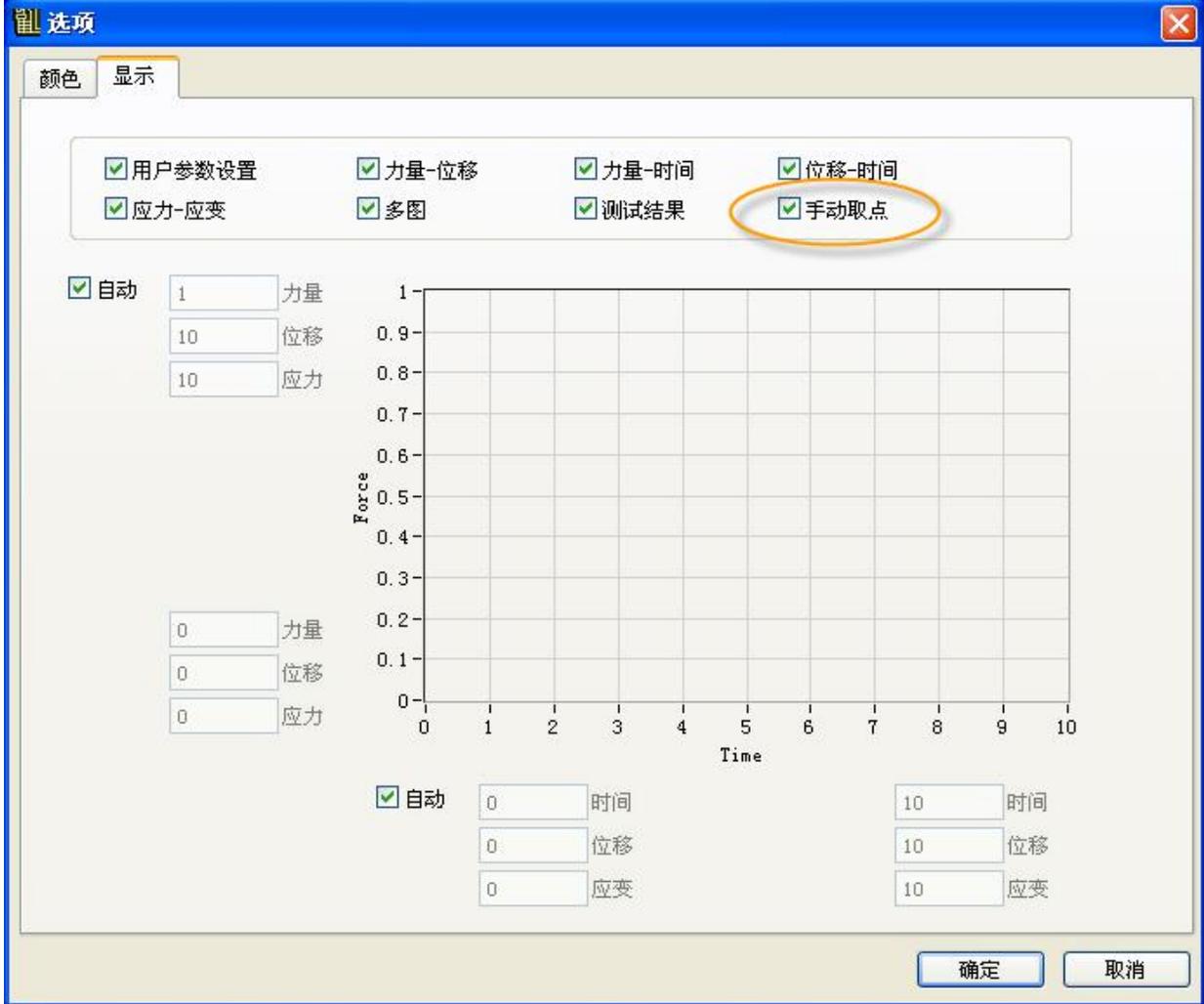


图 25

手动取点 (M1-M30)			
No.	载荷	位移	时间
1	20.221	0.000	0.229

取点 删除

图 26

在测试过程中，点击取点或者快捷键 F10，将当前的力量、位移和时间取到表格中。在非测试过程中，点击取点，如果游标为非可见状态，则游标为可见，首次不取点，如果游标为可见，则游标的位置即为当前取点位置。

13. 图形操作

在曲线显示窗口中点击鼠标右键，弹出图形操作菜单，如图 27 所示：

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾贰
------	-----------	----	-------	----	-----

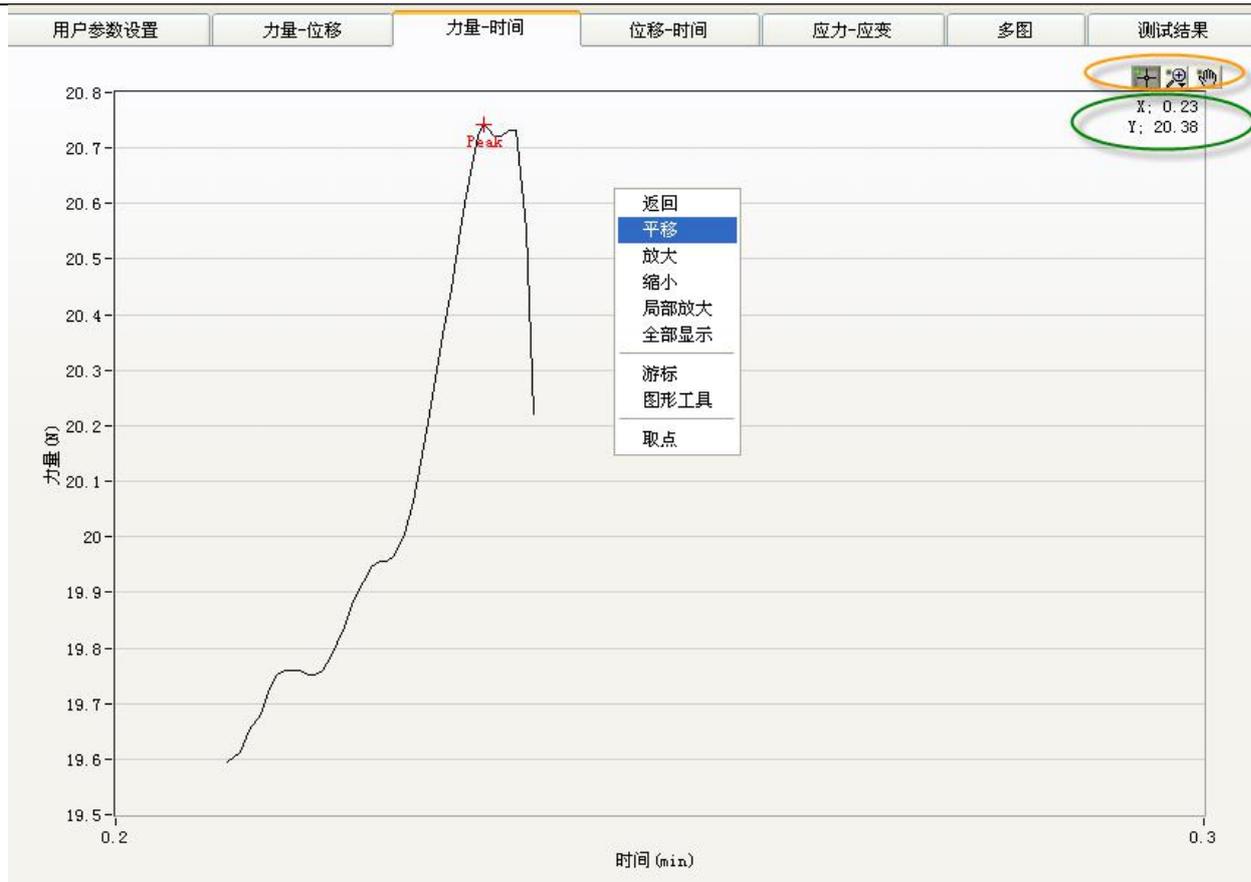


图 27

返回：返回鼠标初始状态，如要在曲线上拖动游标，鼠标必须返回初始状态

平移：平移曲线

放大：放大曲线

缩小：缩小曲线

局部放大：按住鼠标左键不放，拖出一个矩形框来局部放大曲线

全部显示：整个曲线全部显示在图中

游标：游标是否显示，当前游标位置在有上角显示，如图 27 中蓝线标示

图形工具：图形工具是否显示，如图 27 中红线标示，图形工具同样可对曲线进行平移，放大等操作

取点：与按钮取点功能一样

3.5 快捷键一览

快捷键列表：

快捷键	功能	快捷键	功能
F2	上升	Ctrl + L	登陆
F3	下降	Ctrl + Q	退出
F4	停止	Ctrl + U	单位系统
F5	清零	Ctrl + Shift + C	校准
F6	回位	Ctrl + F	力量归零
F7	开始测试	Ctrl + S	行程归零

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾叁
F8	结束测试	Ctrl + E		位移归零	
F9	暂停测试/继续测试	Ctrl + Shift + Z		全部归零	
F10	手动取点	Ctrl + Shift + O		选项	
Ctrl + H	帮助				
Ctrl + R	注册				
Ctrl + Shift + A	激活				

3.6 配置文件:

Initial.ini 文件中的 AdFilter=5 表示下位机 AD 值的滑动滤波点数,在校准界面中写入采集卡后即时生效.

Config.ini 文件中的 NumColumns=10 用于控制报表测试结果的最大容纳列数.

4 常见问题与解决方法

问题 1、为何点击开始测试总是弹出提示联机失败, 该如何解决?

答: 联机失败表明软件未能与机器成功连接, 检查串口线是否与电脑接好, 机器是否通电, 在确保连线没有问题的情况下, 点击菜单“设置”→“联机”, 选择连接的 COM 口进行联机, 如果不知道连接的 COM 口, 可逐个选择 COM 口进行联机, 直到成功联机为止。如果还不能成功联机, 退出软件, 关闭机器电源, 然后重新开机机器和软件尝试。

问题 2、软件总是过一段时间弹出“使用期限已到, 请与生产厂商联系”, 该如何解决?

答: 表明软件已经超过使用期限, 请与生产厂商联系, 取得注册码, 重新注册软件即可正常使用。

问题 3、点击“上升”或“下降”时, 机台运行速度与设置的速度不符合, 总是运行很快, 该如何解决?

答: 请将“用户参数设置”→“控制方案”→“控制参数”→“速度闭环控制”前的“√”去掉试试, 如果没有接位移编码器或是位移还没有校准时请不要将“速度闭环控制”打开。

问题 4、点击“测试”按钮后, 机台刚运行一会儿, 试样才刚受力就停机了, 该如何解决?

答: 请将“用户参数设置”→“控制方案”→“测试方法”→“起始判断比例”的值设置得大些, 在低于此值时不判断断裂, 这样就不会在刚开始试验时就因误判断断裂而停机了。

问题 5、我没有接编码器, 机台可以自动回位么?

答: 没有接编码器, 机器就没有行程值, 机台回位是靠检测行程值来实现回到行程零点的, 所有没有行程值就无法回位了, 要有回位功能就必须接编码器。

问题 6、点击“上升”或“下降”时, 机台运行方向与设置的不符合, 方向反了, 该如何解决?

答: 请将“设置”→“校准”→“系统设置”中的“上升下降方向反向”前打上“√”, 再点击按钮“将校准数据写入采集卡”。

问题 7、测试方法中选“拉伸”或“压缩”时, 机台运行方向与设置的不符合, 方向反了, 该如何解决?

答: 请将“设置”→“校准”→“系统设置”中的“拉伸压缩方向反向”前打上“√”, 再点击按钮“将校准数据写入采集卡”。

5 技术支持

如果您在使用过程中遇到任何问题, 请与我们联系, 我们将竭诚为您服务。为了能尽快为您解决问题, 请将问题以书面形式或电子邮件提交。

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾肆
------	-----------	----	-------	----	-----

装箱日期	微机控制万能拉力试验机			装箱单
	装箱清单			
序号	名称	数量	备注	确认
1	微机控制万能 试验机	1 台		有
2	软件	1 套		有
3	数据线	1 根		有
4	小变形引伸计 (用于金属)	1 台		有
5	金属夹具	1 套		有
6	非金属夹具	1 套		有
7	压缩夹具	1 套		有
8	5KN/50KN 传 感器	各一套		有
9	说明书	1 份		有
10	合格证	1 份		有

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾伍
------	-----------	----	-------	----	-----

K-LDW

微机控制万能试验机

合格证

本仪器经检验合格准予出厂

- 产品名称 微机控制万能试验机
- 出厂编号 20161223
- 出厂日期 2016 年 12 月
- 检 验 员 01

苏州凯特尔仪器设备有限公司

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---

仪器名称	微机控制万能试验机	型号	K-LDW	页码	叁拾陆
------	-----------	----	-------	----	-----

产品保修卡

非常感谢您使用我们的产品

产品型号 K-LDW

产品名称 微机控制万能试验机

出厂编号 20161223

购买日期 2016年12月

用户信息 深圳供电局有限公司

保修说明 根据规定本公司 K-LDW 微机控制万能试验机保修期为一年（自交货期之日算起、传感器等易损件除外）。在保修期内，凡属于正常使用情况下由于产品本身质量问题引起的故障，本公司将负责给予免费维修。

以下情况恕不免费维修

- 未按说明书的要求操作机器而引起的故障。
- 非本公司特约维修人员拆动造成损坏的。
- 由于擅自改装或加装其他功能后出现故障的机器。
- 因不可抗力造成的故障或损坏。

售后服务电话 0512-85553585

工程设计	苏州凯特尔仪器设备有限公司	REV	B
------	---------------	-----	---