

---

**XK3190-C602**  
称重显示控制器上位机通讯软件

**C602TX**  
**使用说明书**  
(1.01 版)

2009 年 3 月

上海耀华称重系统有限公司

 沪制 00000071 号

# X K 3 1 9 0—C 602TX

## 目录

第一章	概 述	1
第二章	计算机与仪表通讯线的连接	2
第三章	软件的安装与运行	3
第四章	仪表工作参数的设置	6
第五章	设备工作参数的设置	8
第六章	远程控制	9
第七章	采集重量波形数据	11

# XK3190-C602TX

## 第一章 概述

XK3190-C602 称重显示控制器采用 Cortex M3 内核的 32 位 ARM 处理器及高精度  $\Sigma$ - $\Delta$  A/D 转换器件，对重量信号进行转换显示，最高可达 200 次/秒的转换速度。本显示器可方便地与电阻应变式传感器连接组成配料秤、定量包装秤等，适用于各种高速度与高精度称重要求的控制场合。

XK3190—C602 称重显示器主要功能和特点：

(1) 具备加法定量秤、减法定量秤、自控分选秤、外控分选秤等四种可选择工作程序，分选秤可设为通用分选秤或峰值保持秤，通用性好。作为定量秤或分选秤均可存储 5 个配方。

(2) AD 速度可设置，数字滤波强度可设置。

(3) 称量数据记录的贮存、检查、删除处理，具有断电数据保护。

(4) 具有精确的时钟、日历、自动闰年、闰月，不受断电影响。

(5) 具有自控功能和多种操作出错信息提示。

(6) 标准配置具有 8 个光电隔离开关量输入，其中 2 路可作为高速计数输入、编码器输入或中断（即快速响应）输入；8 个光电隔离开关量输出，配备外接继电器盒。C602 仪表的标准版本程序最多可对两种料进行定量控制。

(7) 开关量输入、输出可扩展，每外接 1 个 IO 扩展盒，可扩展 8 个开关量输入，8 个开关量输出。最多可串接 4 个 IO 扩展盒。

(8) 2 个独立的异步串行通讯接口，通讯口 1 为 RS232，通讯口 2 为 RS232/RS422/RS485 可选，有连续发送和指令应答两种通讯方式。

(9) 并行/串行打印接口，可与多种打印机配套联接。

(10) 可打印中、英文称重记录、累计量、配方或设置标定参数。

(11) 光电隔离 20mA 电流环大屏幕显示接口。

(12) 1 路光电隔离 4~20mA/0~5V/0~10V 模拟量输出。

本手册是 XK3190-C602 仪表上位机通讯软件的使用说明书，供 XK3190-C602 仪表的使用操作人员和安装调试人员使用。本手册要结合 XK3190-C602 仪表的使用说明书使用，关于 C602 仪表使用和设置、各参数的意义，请参考仪表的使用说明书。

C602TX 软件可方便的进行设置 C602 仪表工作参数和设备工作参数、采集工作过程的重量变化规律、分析系统的噪声、读取仪表的称重记录、控制仪表的工作状态等操作，可充分发挥 XK3190-C602 仪表的功能，提高工作效率，加快工作进度。

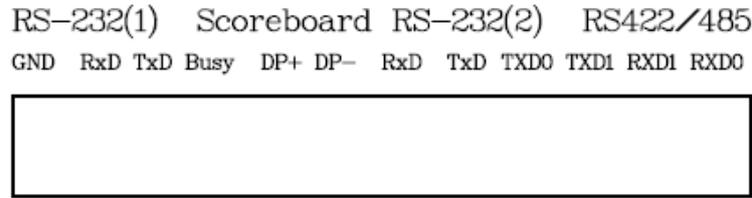
C602TX 的工作环境为 Windows95 以上的操作系统，20M 以上的硬盘空间，显示器分辨率 800×600 以上。

在各个参数设置界面，用带有黑三角的组合框显示的参数，不要用键盘修改，要用鼠标选择列表中的合适参数。没有黑三角的设置参数，可用鼠标选中后再用键盘修改。

# X K 3 1 9 0—C 602TX

## 第二章 计算机与仪表通讯线的连接

C602 仪表的通讯接口如下图所示：



图中 DP+、DP-为大屏幕 20mA 电流环接口

图 串行通讯和大屏幕显示接口

串行通讯接口（1）为 RS232C 接口，可向上位机高速传输 AD 转换码（方式 0）或重量数据（方式 1），传输率等于 AD 转换速度。串口（1）的功能由【SET 1】参数 6A 设定，波特率由参数 5A 设定。仪表的 TxD 端子应当与上位机串口的 RxD 连接，仪表的 RxD 端子应当与上位机串口的 TxD 连接，仪表的 GND 与上位机串口的 GND 连接。

串口（2）可选择连续发送或指令应答两种方式与上位机通讯。串口（2）的功能由【SET--1】参数 6B 设定，波特率由参数 5B 设定。

串行通讯接口（2）出厂设置为 RS232C，可设置为 RS422/485 接口。主板上跳线 JP4 按使用 RS232 还是 RS422/484 选择不同的位置。通讯口接线方法见（图 3-5），其中右边的 RxD、TxD 为 RS-232（2）接口；TXD0、TXD1、RXD0、RXD1 为 RS422/485 接口；使用时只能选择两者之一。如果需要接终端电阻和/或上、下拉电阻，可打开机壳，拉出主板，将主板上 JP3 相应的跳线短接即可。1-2 短接下拉电阻有效，3-4 短接终端电阻有效，5-6 短接上拉电阻有效。如果采用 RS485 通讯模式，应将 TXD0 与 RXD0、TXD1 与 RXD1 分别短接，参数【SET 1】6B 必须选择 2，这时通讯口工作于命令应答方式，以防总线冲突。如果通讯口（2）选用 RS422/RS485 方式，则上位机应通过 RS232/RS422(或 RS485)转换器与仪表连接。

**注意 RS485/RS422 端口的定义：**TXD1 和 RXD1 相对 TXD0 和 RXD0 为正，表示“1”；TXD1 和 RXD1 相对 TXD0 和 RXD0 为负，表示“0”。因此，TXD0、RXD0 相当于标准中的 A 和 A'，也可用“-”表示；TXD1、TXD1 相当于标准中的 B 和 B'，也可用“+”表示。在某些厂家产品中，RS485/RS422 端口 A、B 的定义与此不同，请注意判别。

仪表的通讯接口号与上位机的串口号不必对应，但应作好记录。仪表的两个通讯口可以都与上位机连接，也可以仅连接其中的 1 个。如果仅连接通讯口（1），则本软件的许多功能不能实现，仅能采集重量数据，显示重量变化的图形。如果仅连接仪表的通讯口（2），则本软件的大部分功能均可实现。

说明书的内容均以通讯口（2）与上位机已连接好的情况描述。

### 参考资料 PC 机 RS-232C 接口定义

DB9 针式插座：2-RxD；3-TxD；5-GND

# XK3190-C602TX

## 第三章 软件的安装与运行

将光盘上的软件压缩包复制到上位机的适当目录，如 D:\C602\，解压后点击“setup.exe”图标，按提示操作，即可完成软件的安装。将 C602TX 的图标发送到桌面，点击它即可启动程序运行。

程序启动后，出现以下窗口：

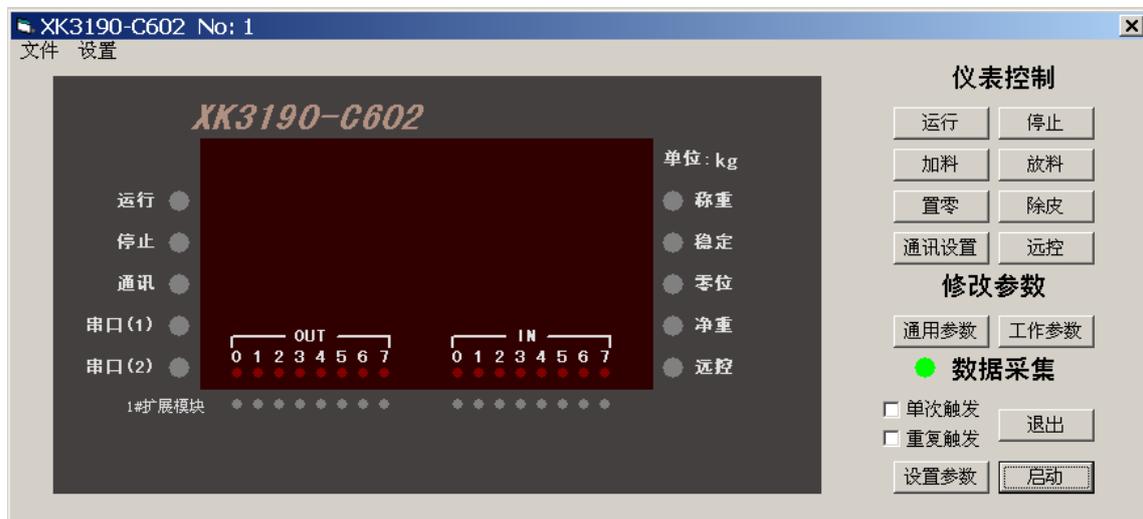
输入连接的 C602 仪表编号后回车，出现以下窗口：



输入仪表的编号，出现以下窗口：

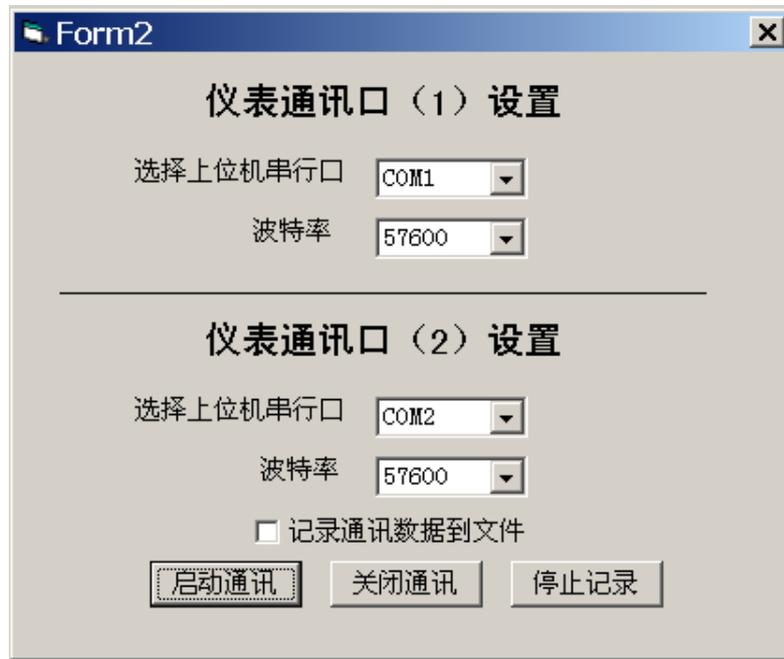


选择或用键盘输入当前的设置文件名，点击“打开”按钮，程序开始运行。如果文件不存在，则创建一个新的文件，并用缺省参数填充。程序运行后出现以下界面：



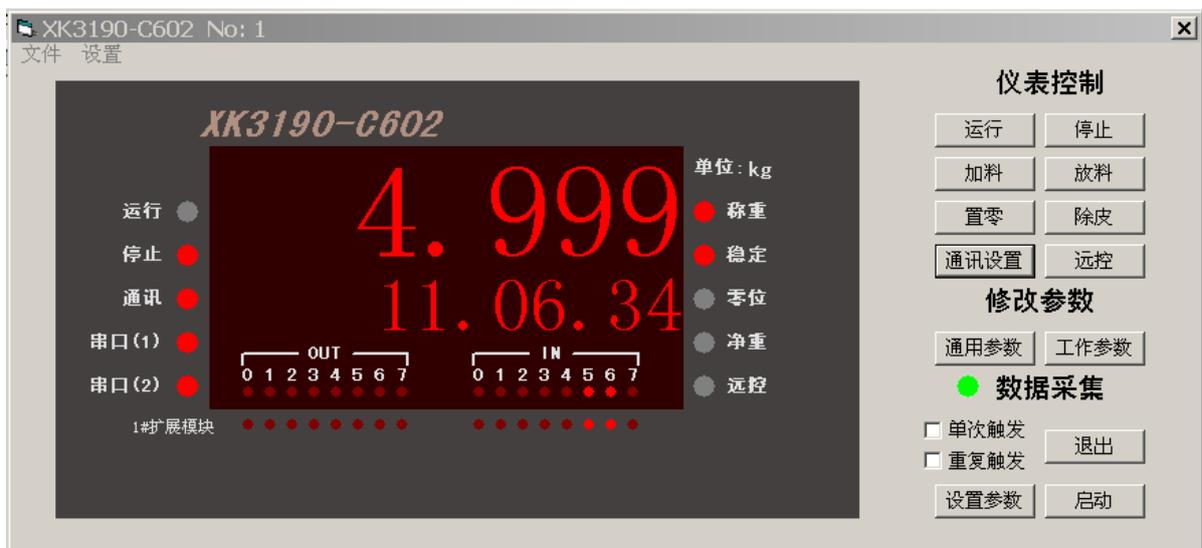
# XK3190-C602TX

点击“通讯设置”按钮或通过下拉菜单“设置-串口设置”，打开下面的窗口：



按仪表与计算机的连接方式和仪表各个通讯口的波特率进行设置，点击“启动通讯”键，程序开始与仪表通讯。如果选择“记录通讯数据到文件”选项，则仪表通讯口（2）与上位机的通讯数据将保存在文件名为“C602TX.j1”的文件中，可以用文本编辑软件打开，以分析通讯过程。通讯记录中，上位机发送的数据用< >括起来，仪表上传的数据不加尖括号。

通讯启动后，如果仪表通讯口（2）处于“命令”方式，则主界面显示出仪表的当前显示数据：

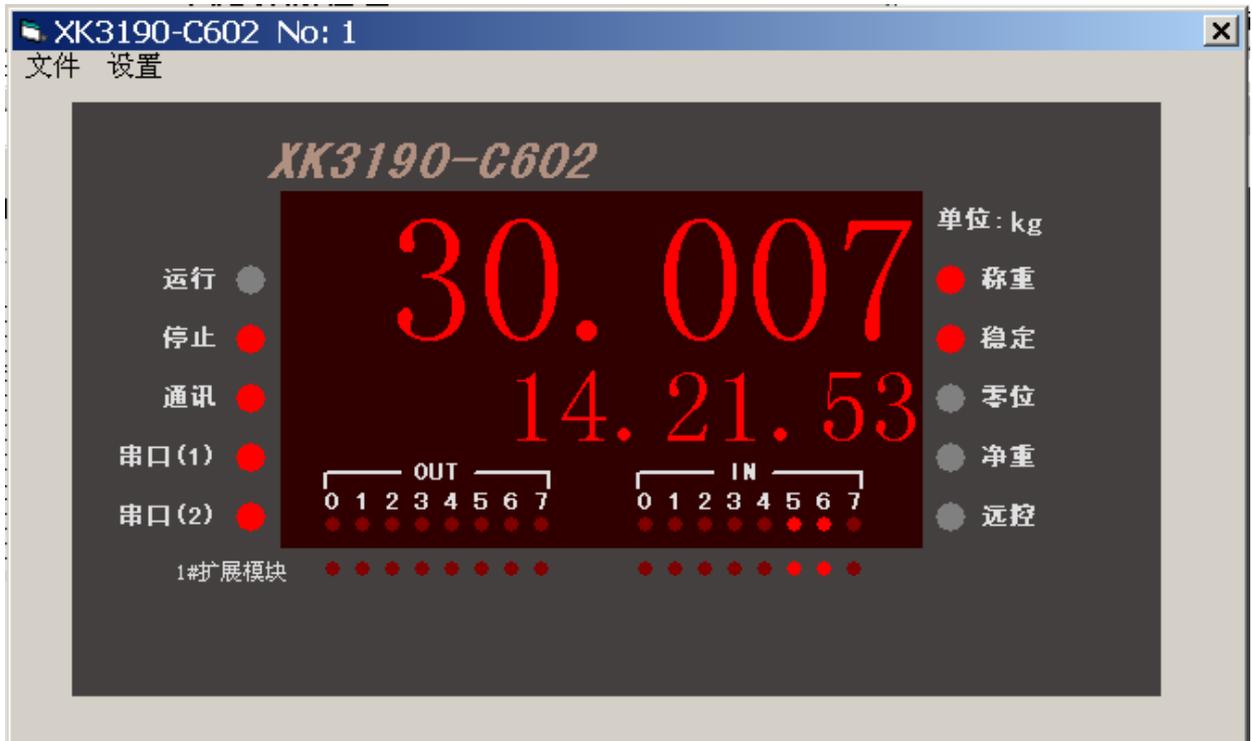


如果仪表通讯口（2）在“连续”方式，则只显示重量数据，指示灯和辅助显示内容不变化。这时只要点击“运行”、“停止”……等按钮，向仪表发出指令，仪表自动转入命令状态。

当鼠标光标停留在按钮、指示灯等元件上，几秒钟后即可出现与此元件相关的说明文字。

# XK3190-C602TX

主界面有两种模式：完全画面和最小画面。上面的主界面为完全画面，为缺省状态。点击“设置”菜单，选择“界面调整-最小画面”，界面改为以下模式：



# X K 3 1 9 0—C 602TX

## 第四章 仪表工作参数的设置

点击主界面“通用参数”按钮，显示以下窗口：

**通用参数设置**

**计量参数设置**

最大秤量 20.000 重量单位 kg AD采样速度 200 稳定判据 1  
分度值 1 小数位数 3 滤波方式 1 滤波强度 1  
 开机置零 置零范围 ±2% 初始置零范围 ±2% 零点跟踪范围 0.5e  
标率 67101 零点AD码 262156 当前零点 0.000 非线性修正 0 % Max

**打印机设置**

打印机型号 微型打印机 打印语言 英文 自动存储 存储时间和重量  
 允许打印  反向打印  自动打印

**模拟量输出**

模拟量输出 满量程对应重量 20.000 零点DA码 0  
模拟量定义 净重 满量程DA码 62590

**通讯口设置**

仪表通讯地址 1 (1-26)  串口(1)允许  串口(2)允许  大屏幕允许

串口(1) 串口(2)

波特率 57600 通讯模式 连续发AD码 波特率 57600 通讯模式 连续方式

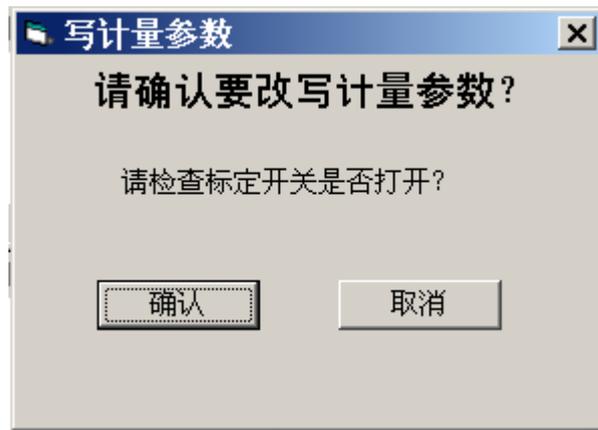
**时间** 9 年 3 月 31 日 13 时 41 分 30 秒 读 写 同步

**显示** 高度 4 主显示 重量 辅助显示 程序步

读计量参数 写计量参数 读设置参数 写设置参数 写入EEPROM 保存到文件 关闭

计量参数设置一栏为计量相关参数。点击“读计量参数”按钮，可读出仪表当前的计量参数。如果要修改计量参数，则必须打开仪表的标定开关。可根据系统的要求修改相关参数。标率、零点AD码一般是通过仪表的标定过程确定的，一般情况下不要随便修改。计量参数的详细说明，请参考C602仪表的使用说明书。计量参数修改后，点击“写计量参数”按钮，出现如下窗口：

# X K 3 1 9 0—C 602TX



确认要改写计量参数并且标定开关已打开，点击“确认”按钮，即开始下载修改后的计量参数，并写入仪表的 EEPROM 中保存。

在“时间”一栏中，点击“读”按钮为读出仪表当前的时间数据；点击“写”按钮，则将左侧的日期、时间数据写入仪表；点击“同步”按钮则将上位机操作系统的的时间写入仪表，使仪表时间与上位机同步。

点击“读设置参数”按钮，上位机读出仪表的设置参数和当前配方（即设备工作参数组别）的设备工作参数。修改设置参数后，点击“写设置参数”按钮，则将参数写入仪表，但尚未写入仪表的 EEPROM 存储器。这时仪表可按新的设置工作，但掉电后修改的参数恢复原有的设置。点击“写入 EEPROM”按钮，仪表才将修改后的参数写入 EEPROM 存储器。

点击“保存到文件”按钮，就会将当前界面的设置数据保存到当前的设置文件中。

本窗口关闭前，主界面停止命令方式的通讯。

也可以通过下拉菜单“设置-通用参数设置”进入本窗口。在“最小画面”模式，只能通过下拉菜单进入本窗口。

**注意：**在“显示”一栏，改变主显示内容时，如果选择显示“内码”，则输出信号将随着输入信号相应变化，例如 I1 输入有效，则 O1 输出有效。如果设备控制线已接好，可能会使设备发生误动作，有可能会造成严重后果。

## 第五章 设备工作参数的设置

设备工作参数指仪表控制的定量秤、分选秤等设备的工作过程参数，如定量值，定时常数等。

点击主界面“工作参数”按钮，出现以下界面：

工作参数设置
✕

### 工作参数设置

设备类型

配方组别

峰值保持

提前量自动修正

超差处理

欠料点补

	第0组	第1组	第2组	第3组	第4组	参数意义
选项	1100	1000	1100	1100	0000	选项数值
循环次数	33	22	33	33	0	未定义
P0	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	OZ:零区
P1	3.000	3.000	2.000	3.000	3.000	A1:通道1上限
P2	0.500	0.500	4.000	0.500	0.500	B1:通道2上限
P3	0.010	0.010	6.000	0.010	0.010	C1:通道3上限
P4	0.010	0.010	8.000	0.010	0.010	D1:通道4上限
P5	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	未定义
P6	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	未定义
P7	0.020	0.010	0.030	0.020	0.020	未定义
P8	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	未定义
t0	1	2	3	4	5	T0:重量脱离零区后延时
t1	1	1	1	1	1	T1:重量采集时间
t2	1	1	1	1	1	T2:测量后发送信号延时
t3	2	2	10	2	2	T3:发送信号时间
t4	1	1	1	1	1	未定义
t5	1	1	1	1	1	未定义
t6	1	1	1	1	1	未定义
t7	1	7	6	5	4	未定义

保存到文件
读当前组别
读全部参数
写工作参数
关闭

点击“读当前组别”按钮，计算机只读取当前组别的设备工作参数。点击“读全部参数”按钮，计算机将读出仪表中的全部设置参数，点击“保存到文件”按钮，仪表参数即保存到当前的设置文件中。点击“写工作参数”按钮，仪表将本窗口的全部设备工作参数写入仪表的EEPROM中。点击“关闭”按钮，关闭本窗口。

本窗口关闭前，主界面停止命令方式的通讯。

也可以通过下拉菜单“设置-工作参数设置”进入本窗口。在“最小画面”模式，只能用下拉菜单进入本窗口。

## 第六章 远程控制

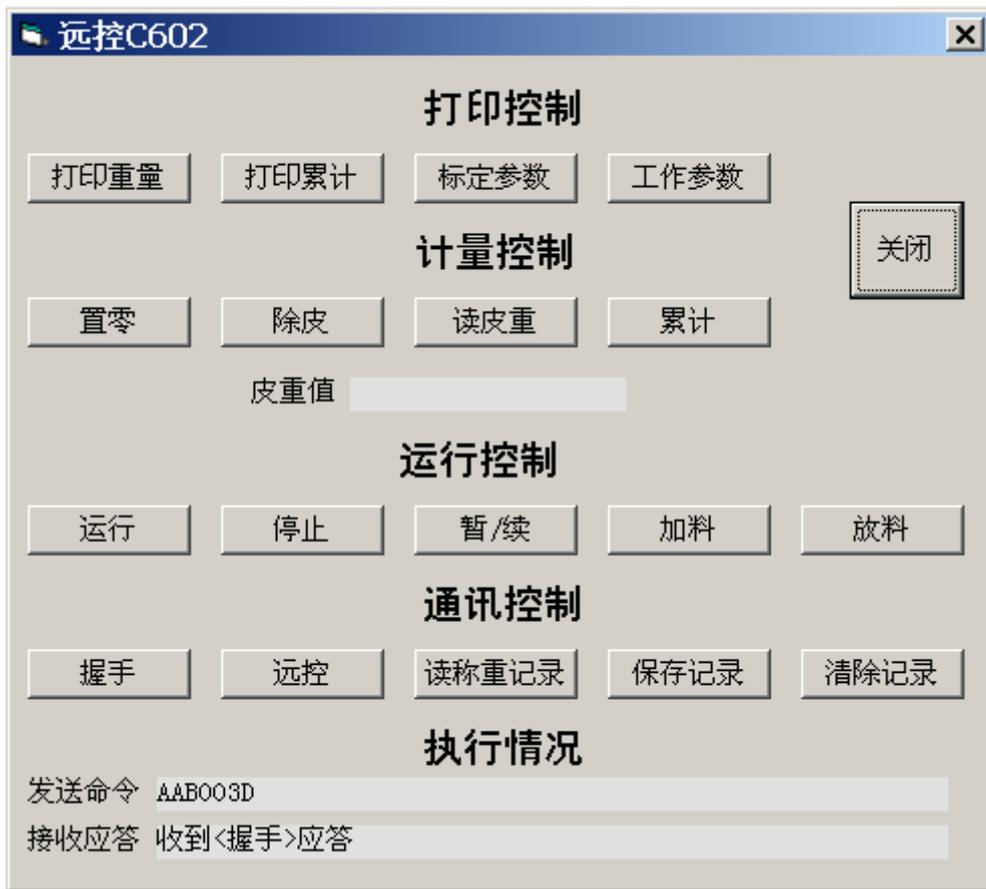
远程控制，简称远控，指通过上位机发控制命令来控制仪表或设备的工作。上位机可以发“远控”命令，使仪表进入“远控”状态。这时仪表将不能启动仪表内部的设备工作程序，只能按上位机的命令改变输出的开关量信号。这时如果操作仪表上的按键，仪表将退出远控状态。本软件的远控操作只是一个远控功能的演示，并不能直接用于生产过程，为用户自己编制上位机远控软件提供一个参考。

本软件有两个界面可以进行远控操作：主界面和远控窗口。

在主界面，可以点击“运行”、“停止”、“置零”、“去皮”按钮，使仪表执行相应的操作，也可以点击“运行”、“停止”指示灯来启动和停止仪表的设备运行程序。

点击主界面“远控”指示灯，点亮表示仪表已进入远控状态，再点击一次，远控灯熄灭，表示仪表已退出远控状态。远控状态下点击输出指示灯，仪表的开关量输出状态即相应改变。

点击主界面的“远控”按钮，出现以下窗口：



点击“打印控制”一栏的“打印重量”、“打印累计”、“(打印) 标定参数”、“(打印) 工作参数”按钮，与仪表累计的打印机将打印出相应的内容。窗口下面“执行情况”一栏将显示上位机发出的命令和仪表返回数据的类型，以下操作同样。

点击“计量控制”一栏的“置零”、“去皮”、“累计”按钮，仪表将执行相应的操作。点击“读皮

# X K 3 1 9 0—C 602TX

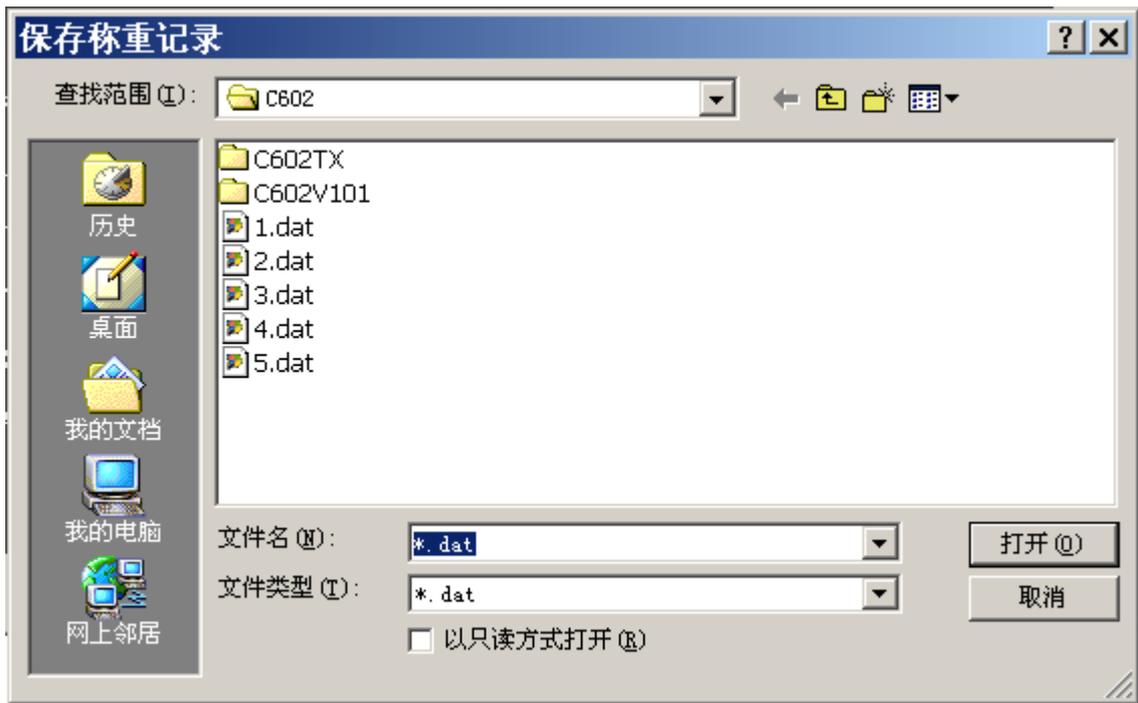
重”按钮，当前皮重值将出现在下面“皮重值”一栏中。

点击“运行控制”一栏的“运行”按钮，仪表开始运行设备控制程序。点击“停止”按钮，仪表就立即停止设备运行程序。

**注意，远控命令的“停止”与仪表的“停止”按键在定量秤工作模式下的作用不同，此时第一次按仪表的“停止”按键，仪表进入预停状态，要等当前的动作完成后才停止动作，第二次按“停止”按键，仪表进入暂停状态，按“运行”键恢复工作，按“设置”键才完全停止。**

点击“暂/续”按钮，C602 仪表进入/退出暂停状态。“加料”、“放料”按钮仅在仪表处于定量秤模式下有效。点击“加料”按钮，仪表从加料程序步开始运行，到将要放料时停止运行。点击“放料”按钮，仪表从放料程序步开始运行，直到开始加料停止运行。

点击“通讯控制”一栏的“握手”按钮，向仪表发“握手”命令。点击“远控”按钮，如果原来是在非远控状态，则发“进入远控”命令，如果原来已在远控状态，则发“退出远控”命令。点击“读称重记录”按钮，如果仪表“自动存储”功能选择 1 或 2，则上位机读取仪表保存的称重记录。读取完后，点击“保存记录”按钮，显示对话框：



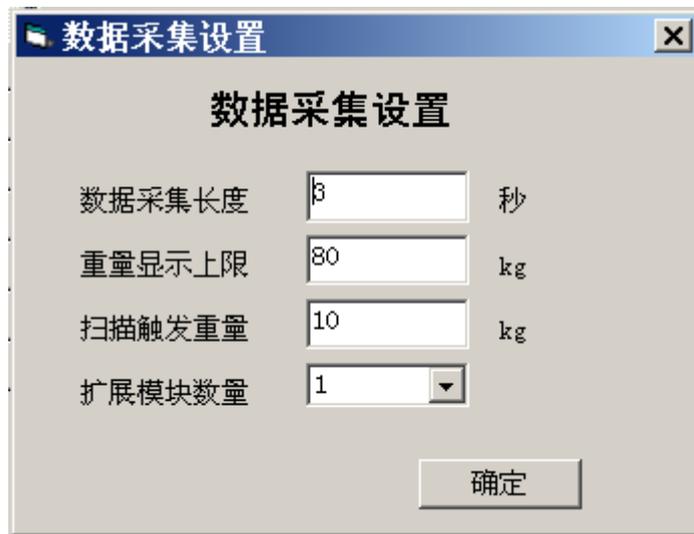
输入文件名，按“打开”按钮，数据即保存在文件中。如果文件名与以前的文件相同，则覆盖原来的文件。

点击“清除记录”按钮，则向仪表发“清除称重记录”命令，仪表将删除保存的全部称重记录数据和累计次数、累计重量等数据。

如果在通讯设置中选中“记录通讯数据到文件”选项，则可打开“C602TX.jl”文件，查看上位机发出的远控命令和仪表的应答数据。

## 第七章 采集重量波形数据

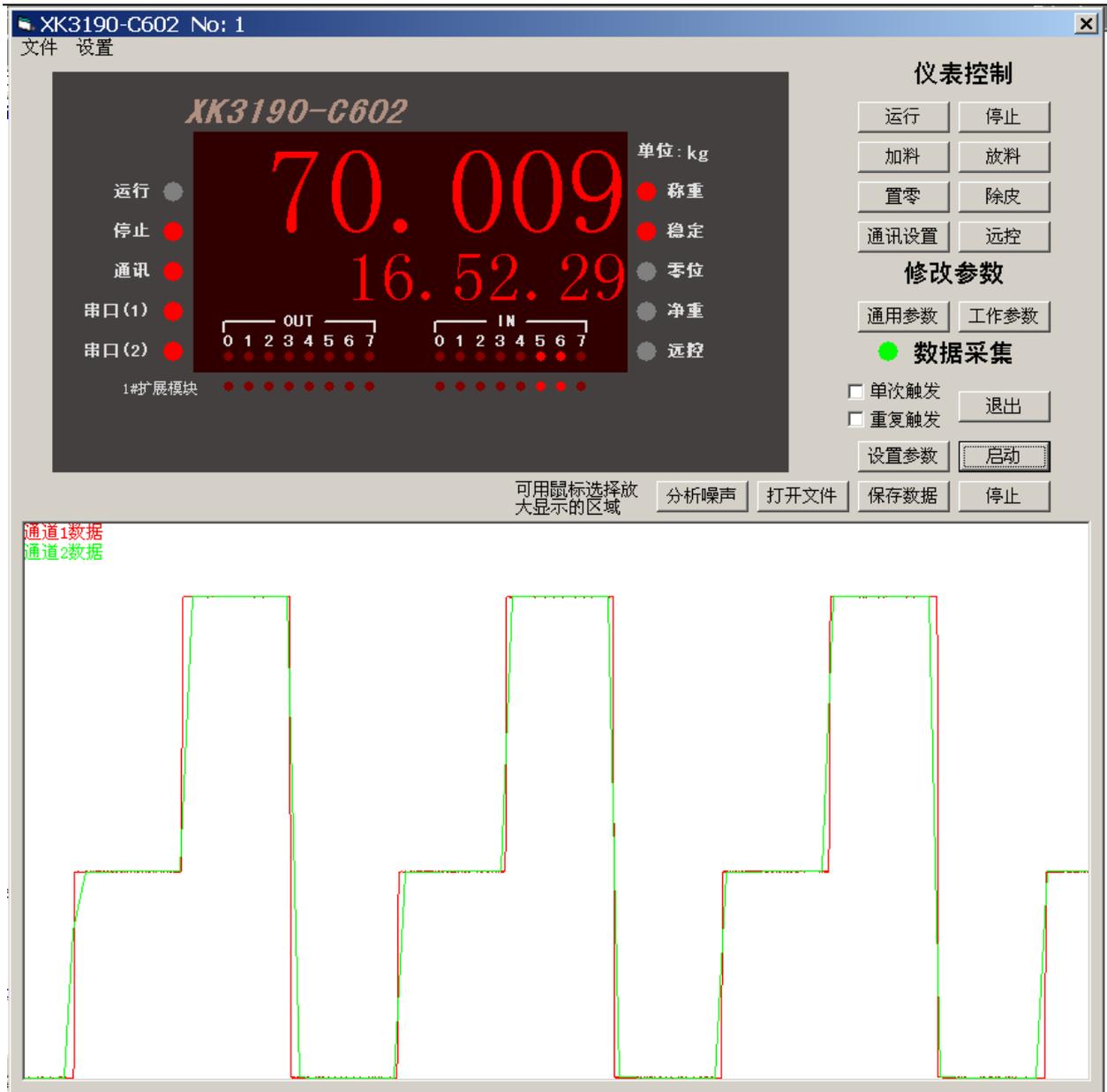
采集重量数据前，应先设置数据采集的相关参数。点击主界面上“数据采集”一栏的“参数设置”按钮，出现以下窗口：



“数据采集长度”是指采集数据的时间长度，单位“秒”。数据采集的最大长度为 300 秒。“重量显示上限”指显示重量波形画面能显示的最大重量。正在采集时显示的最小重量固定为零。“扫描触发重量”指能自动启动数据采集程序的重量值。扫描触发信号为通讯口（2）的接收的连续传输模式的重量数据。“扩展模块数量”指 C602 仪表已连接的 IO 扩展模块数量。如果没有连接 IO 扩展模块，应选择 0。各参数设置好后，点击“确定”按钮，关闭窗口。

点击主界面“数据采集”一栏“启动”按钮，数据采集指示灯变为红色，开始采集重量数据，采集完成后，指示灯恢复为绿色，主界面变成下图的画面。在采集重量数据时，上位机将仪表的通讯口（1）置为模式 0，即连续发 AD 码模式，通讯口（2）置为连续发送方式。在数据采集过程，如果点击“启动”“停止”等按键，仪表就自动转入命令方式，数据采集过程就会中断，也不能自动触发采集过程。

# XK3190-C602TX



上图中红色曲线是通道1即通讯口(1)的重量数据。当通讯口(1)模式为“0”时,重量数据以AD码的形式发送,数据率为AD采样速度。绿色曲线为通道2即通讯口(2)的重量数据,其数据率为仪表的显示刷新速度,大约为每秒10次。如果某一通讯口未连接,则不显示该通道的数据波形。注意:因两通道的数据经过了不同的处理过程,因此会有一些差别,例如通道(1)传输的是未经任何处理的AD码,该数据是在本软件内换算成重量数据,通道(2)传输的是经过滤波、置零、去皮等操作处理后的当前显示的重量数据,可能是净重值,也可能是毛重值。

如果选择“单次触发”选项,当重量达到触发重量时,自动启动数据采集过程,当数据采集完成,单次触发选项自动变为无效。如果选择“重复触发”,则扫描完成后,只要重量达到触发重量,将重复启动数据采集过程,以前采集的数据将丢失。

如果想放大观察局部波形,可用鼠标左键选择显示的区域。放大后,界面出现“恢复”按钮,点击它图形即恢复初始状态。图形放大后,可能会出现两个通道曲线高度方向相差较大的情况,这是由

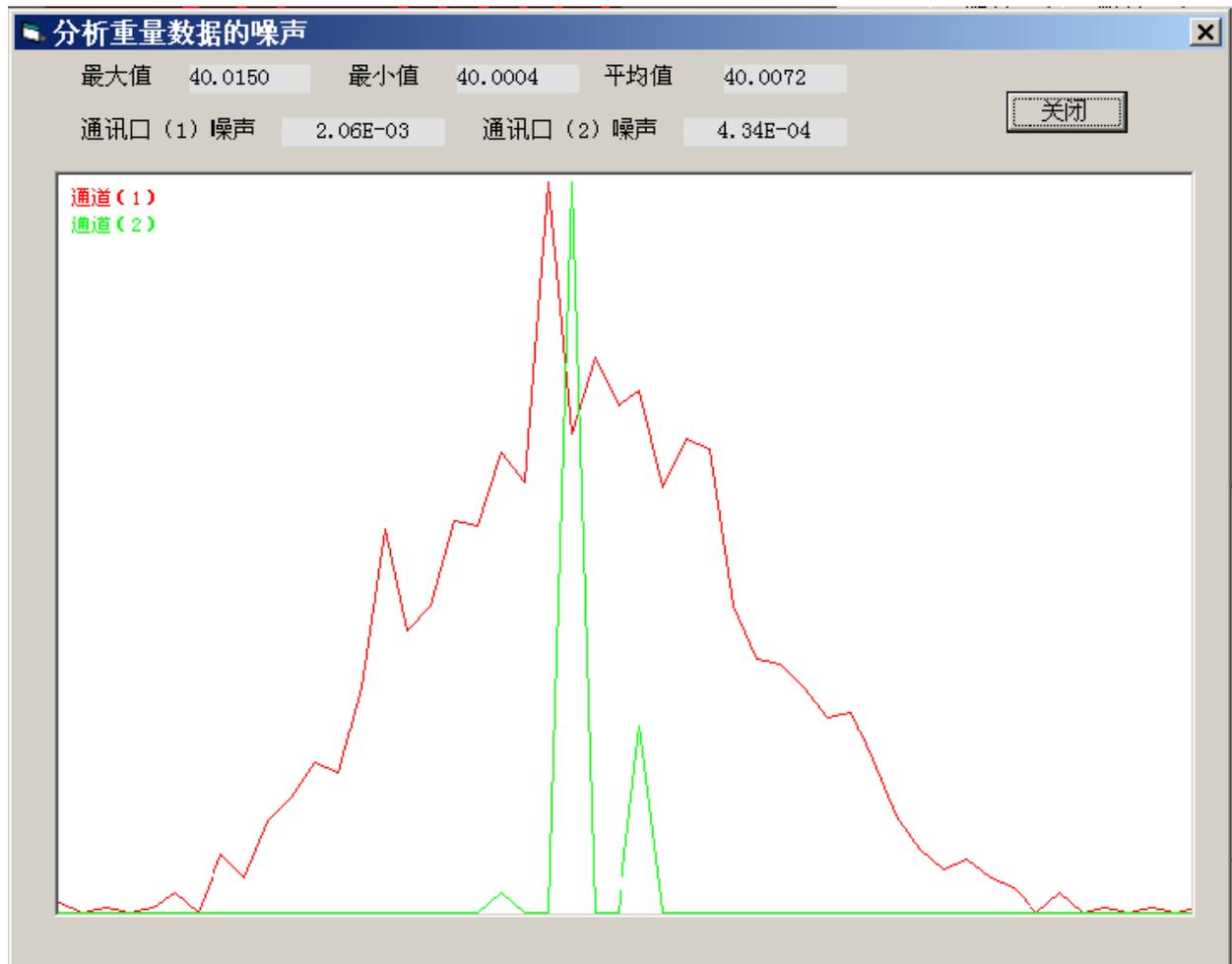
# X K 3 1 9 0—C 602TX

于计算两个通道重量时取的零点不一致，通道（1）是上位机保存的标定零点，通道（2）用的是仪表当前零点。

点击“保存数据”按钮，打开保存文件对话框，输入文件名，即可保存采集的重量数据。点击“打开文件”按钮，可打开以前保存的数据文件。

点击“停止”按钮，关闭数据采集界面，恢复主界面。

点击“分析噪声”按钮，显示重量数据的分布密度图和重量噪声的均方差数据，如下窗口所示：



该图形和数据是刚才重量波形窗口内的数据统计结果，不是采集的全部数据的统计结果。

如果用户想分析系统的频率特性，可用其它数学分析软件来分析保存在文件中的重量数据。其格式为：通道 1 数据数，通道 1 数据……，通道 1 最后 1 个数据，通道 2 数据数，通道 2 数据……，通道 2 最后 1 个数据。

# X K 3 1 9 0—C 602TX

---

公司地址：上海浦东新区上南路 4059 号

销售部直线电话：(021) 58863788、50840546、50842579、58411284 50842876、50840434、58862570、  
50823184 58491310、50824201、50824202、50824203

总 机：(021) 50842212、50840671、50840806

转销售部分机：821、822、823

售后服务电话：(021) 64115021、64115023、64115024

传 真：(021) 58860003

邮 编： 200124

Web: <http://www.yaohua.com.cn>

E-mail: [weighd@online.sh.cn](mailto:weighd@online.sh.cn)