

Hydra系列数据采集器

# 操作指南

美国福禄克公司北京办事处

# 目录

标题内容	页码
一、Hydra系列数据采集器的基本性能介绍	2
二、Hydra系列数据采集器的基本技术指标	3
三、Hydra系列数据采集器的前面板操作	4
1、 开机步骤	4
2、 数据采集器通道功能设置	4
3、 测量参数设置	7
4、 监测报警的设置	8
5、 数学运算(Mx+B)的设置	9
6、 存储卡操作	9
7、 其它功能	14
四、Hydra系列数据采集器Logger采集记录软件的使用操作	15
1、 RS232 接口参数的设定	15
2、 Hydra Logger 软件基本功能	15
3、 Hydra Logger 软件的安装	15
4、 Hydra Logger 软件的主窗口	16
5、 Hydra Logger 软件的设置编辑要点	16
6、 Hydra Logger 软件的设置保存和传输	17
7、 Hydra Logger 软件的数据采集	17
8、 Hydra Logger 软件的快速绘图	18
9、 Hydra Logger 软件对存储卡的操作	18
五、Hydra系列数据采集器TrendLink趋势绘图软件的使用	18
1、 趋势绘图软件TrendLink简介	18
2、 趋势绘图软件安装运行	18
3、 TrendLink显示Logger扫描数据曲线的操作	18

## 二、Hydra 系列数据采集器性能简介

### Hydra 系列便携式数据采集器

#### 基本性能

Hydra 系列是一种小型、便携、操作简单、使用灵活的数据采集器。它可以单独使用，也可以和PC 机连接使用。它具有多种测量功能，多种数据存储方式和多种控制方式。

#### 1. 21 路模拟输入通道

Hydra 系列数据采集器共有 21 路模拟输入通道，可直接测量电压(交直流至 300V)，电流(利用分流器)，温度(9种热电偶，一种铂电阻)，频率和电阻等。

#### 2. 12 路数字通道

8路数字输入/输出可用于数字信号的处理。另外4路用于报警输出。当某个模拟通道的输入信号超过了设定报警限，在对应的I/O口输出一个低电平。每个模拟通道都可设置两个报警限。

#### 3. 扫描

Hydra 系列数据采集器有两种扫描速度：4通道/秒(慢)，17通道/秒(快)。

#### 4. 供电电源

仪器可使用90~264V交流电直接供电，也可使用9~16V直流供电。交直流电流还可同时使用。断电时可自动切换至直流电流。

#### 5. Hydra 接口和数据记录

RS232接口为标准配置。采集的数据可随时通过接口打印。也可将数据用RS232接口传至PC。记录的数据包括：通道号，测量值，时间，报警状态，累加计数等。数据格式与Lotus,Excel相兼容。

#### 6. Hydra 系列还具有很多其它功能：

(1)Mx + B：比例变换加减常数。每个通道都可进行数据规范化处理。

(2)前面板锁定：防止其它人员意外

触动前面板按键引起误操作。

(3)外部触发：利用外部触发信号来启动数据采集。

(4)累加计数：进行计数统计。

(5)内部时钟：记录的数据具有时间标记。

#### 独特的通用输入接线盒

Hydra系列数据采集器使用福禄克公司专利技术的输入信号的连接方式，这就是通用输入接线盒。不论是温度，频率，电阻乃至高达300V的交直流电压都可直接连接至仪器而不需要任何额外输入调节电路。接线盒具有安全保护措施，还有温度补偿功能。接线盒使输入信号的连接十分方便，迅速，安全可靠。

#### 三种基本型号

Hydra系列共有三种型号，其主要的区别是数据的存储方式。

#### 2620A

它没有机内的存储器，数据可通过RS232接口直接由外接的打印机打印，或直接传输至计算机。

#### 2625A

它有机内的存储器。为每通道存储2047个以上数据。数据由内部电池保护，时间长达五年以上。采集的数据可在测试完成后再进行打印或传至PC机。

#### 2635A

它是利用PCMCIA卡进行数据存储，存储卡容量可选择256K,512K,1M,2M或4M。PCMCIA卡可以直接插入PC机(配有PCMCIA卡接口)读取。或由RS-232接口传送至计算机。

用户可根据不同的应用选择不同的数据记录方式。

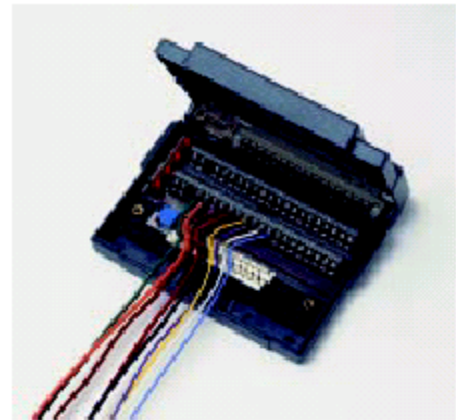
#### 应用软件

#### 1. Starter(随机提供)

Starter 软件通过RS232接口可以将仪器的设置传至PC机或将测量的数据传至PC机存储起来。也可将数据实时显示于PC机的屏幕上。

#### 2. 数据采集软件(选件)

Hydra Logger软件可以实现PC机对两台仪器的遥控。在软件



中可对仪器进行设置，数据记录的操作，实现显示数据或曲线的绘制等。

3. Trend Link—趋势曲线绘图(选件) 参见5页的介绍。

#### 订购指南

主机

2620A 数据采集器

2625A 数据采集记录器

2635A(随机配256K存储卡)

2635A-1MB(随机配1M存储卡)

2635A-2MB(随机配2M存储卡)

2635A-4MB(随机配4M存储卡)

随机配有：

Starter 软件，T型热电偶，测试线TL70，通用输入接线盒，电源线，操作手册。

选件：

• 2620A-100 额外的通用输入接线盒及数字I/O连接器

• 2620A-101 0-100mA 电流分流器

• 263XA-803 存储卡读取器

• 263XA-804 256K存储卡

• 263XA-805 1MB存储卡

• 263XA-806 2MB存储卡

• 263XA-807 4MB存储卡

• 262XA-901 Hydra Logger(DOS) 数据采集软件

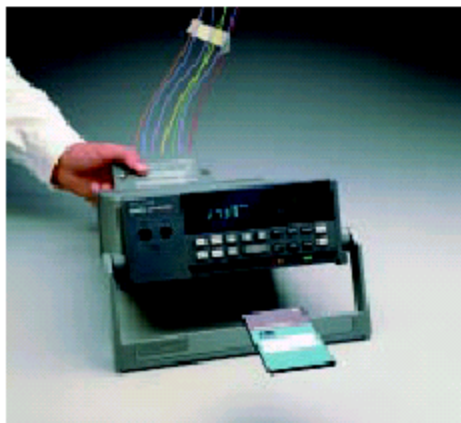
• 2635A-901 Hydra Logger (Windows) 数据采集器软件

• 2635A-902 Hydra Logger with Trending 数据采集软件及曲线绘图软件

• C40 软钱包

• RS43 串行口接口电缆(9-9)

• RS42 串行口打印机电缆



### 三、Hydra 系列数据采集器技术指标

#### 测量准确度(3σ)

热电偶		准确度 3σ(±°C)				
		18至28°C		0至60°C		
类型	温度°C	90天 慢速	1年 慢速	1年 快速	1年 快速	1年 快速
J	-100至-30	0.42	0.43	0.91	0.55	1.08
	-30至150	0.37	0.39	0.80	0.57	1.02
	150至760	0.44	0.48	0.94	0.88	1.38
K	-100至-25	0.52	0.53	1.13	0.66	1.31
	-25至120	0.43	0.44	0.93	0.62	1.16
	120至1000	0.61	0.68	1.38	1.28	2.03
	1000至1372	0.89	0.98	1.87	1.85	2.79
N	-100至25	0.62	0.63	1.44	0.75	1.61
	-25至120	0.53	0.55	1.22	0.67	1.39
	120至410	0.47	0.49	1.08	0.69	1.28
	410至1300	0.70	0.78	1.52	1.45	2.23
E	-100至-25	0.44	0.46	0.91	0.57	1.09
	-25至350	0.38	0.39	0.77	0.61	0.98
	350至650	0.39	0.43	0.82	0.80	1.23
	650至1000	0.50	0.56	1.05	1.11	1.63
T	-150至0	0.68	0.69	1.50	0.82	1.71
	0至120	0.45	0.46	0.95	0.59	1.13
	120至400	0.36	0.39	0.78	0.61	1.02
R	250至400	0.83	0.85	2.47	1.02	2.66
	400至1000	0.79	0.81	2.30	1.15	2.53
	1000至1767	0.96	1.05	2.59	1.85	3.42
S	250至1000	0.88	0.89	2.60	1.26	2.80
	1000至1400	0.83	0.89	2.34	1.47	2.94
	1400至1767	1.07	1.17	2.96	2.03	3.84
B	600至1200	1.11	1.12	3.53	1.27	3.69
	1200至1550	0.74	0.77	2.25	1.18	2.57
	1550至1820	0.82	0.89	2.53	1.43	2.90
C	0至150	0.72	0.73	1.90	0.86	2.08
	150至650	0.62	0.64	1.62	0.99	1.94
	650至1000	0.70	0.76	1.81	1.29	2.38
	1000至1800	1.12	1.25	2.86	2.38	4.04
	1800至2316	1.85	2.08	4.61	4.06	6.66

#### RTD(铂)

温度°C	分辨率(°C)		准确度 3σ (±°C) 4线	
	慢速	快速	慢速	快速
-200	0.02	0.1	0.05	0.47
0	0.02	0.1	0.09	0.55
100	0.02	0.1	0.10	0.58
300	0.02	0.1	0.14	0.65
600	0.02	0.1	0.20	0.76

#### 频率

范围	分辨率		准确度 3σ ±(%·读数+字)
	慢速	快速	
15Hz-900Hz	0.01Hz	0.1Hz	0.05%+2
9KHz	0.1Hz	1.0Hz	0.05%+1
90KHz	1Hz	10Hz	0.05%+1
900KHz	10Hz	100Hz	0.05%+1
1MHz	100Hz	1KHz	0.05%+1

直流电压			准确度 3σ ±(%·输入+V)		
量程	分辨率		慢速		快速
	慢速	快速	90天	1年	1年
90mV*	1μV	10μV	.019%+6μV	.024%+6μV	.044%+20μV
300mV	10μV	100μV	.018%+20μV	.023%+20μV	.040%+0.2mV
3V	100μV	1mV	.019%+0.2mV	.024%+0.2mV	.041%+2mV
30V	1mV	10mV	.019%+2mV	.024%+2mV	.041%+20mV
300/150V	10mV	100mV	.019%+20mV	.024%+20mV	.041%+0.2V
电阻(4线)			准确度 3σ ±(%·输入+Ω)		
300Ω	10mΩ	100mΩ	0.013%+20mΩ	0.014%+20mΩ	0.014%+20mΩ
3kΩ	100mΩ	1Ω	0.015%+0.2Ω	0.016%+0.2Ω	0.016%+2Ω
30kΩ	10Ω	10Ω	0.013%+2Ω	0.014%+2Ω	0.014%+20Ω
300kΩ	10Ω	100Ω	0.020%+20Ω	0.021%+20Ω	0.021%+0.2kΩ
3MΩ	100Ω	1kΩ	0.059%+0.2Ω	0.063%+0.2kΩ	0.063%+2kΩ
10MΩ	1KΩ	10kΩ	0.168%+2kΩ	0.169%+2kΩ	0.709%+20kΩ
交流电压(真有效值交流耦合)			频率		准确度 3σ ±(%·输入+字)
300mV	10μV	100μV	20Hz-50Hz	1.43%+15	1.43%+4
3V	100μV	1mV	50Hz-150Hz	0.3%+15	0.3%+4
30V	1mV	10mV	150Hz-10kHz	0.16%+15	0.16%+4
300/150V	10mV	100mV	10kHz-20kHz	0.37%+15	0.37%+4
			20kHz-50kHz	1.9%+20	1.9%+4
			50kHz-100kHz	5.0%+50	5.0%+10

1. 在仪器环境使用为23°C ±5°C, 校准一年内的准确度, 热电偶测温的分辨率为0.1°C, 可检测热电偶开路。



前面板0号通道输入, 连接Fluke标准测试笔和各种探头。可方便地完成各种模拟信号的测量

2635A配有标准PCMCIA卡, 存储容量大, 使用灵活方便


分区清晰的17个控制按键使操作极为方便, 快捷



RS232口为标准配置, 可用于向PC机传输数据和控制

特殊结构的机箱具有优良的抗干扰性能

## 四、Hydra 系列数据采集器的前面板操作

### 1、开机步骤


(1) 按  键，数据采集器开始自检，若出错会在面板上显示“ERR XX”，若机器正常则显示当前通道及其功能。

(2)  +  键，数据采集器开始自检，若出错会在面板上显示“ERR XX”，同时各通道功能设置恢复到出厂默认设置，若机器正常则显示 0 通道及其功能状态。

### 2、数据采集器通道功能设置








HYDRA 系列数据采集器每台有 21 个模拟通道，其中前面板为 0 通道，后面板输入盒中为 1~20 通道。1~20 通道可设置为 VDC (直流电压测量)、VAC (交流电压测量)、Ω (电阻测量)、°C (温度测量)、Hz (频率测量)。0 通道可设置为 VDC、VAC、Ω、°C、Hz (只限 PT100 测量)

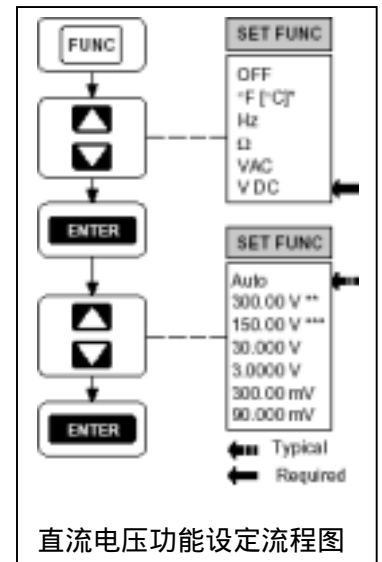
#### (1) 通道选择

要对某个通道功能进行设置，首先要选择具体通道。按  键，面板显示“CH XX”，表示选中了 XX 通道，随后可按其他功能键对该通道功能进行操作。

#### (2) 直流电压测量设定







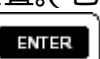
如果 1 通道接入了直流电压传感器，要进行直流电压测量，则按

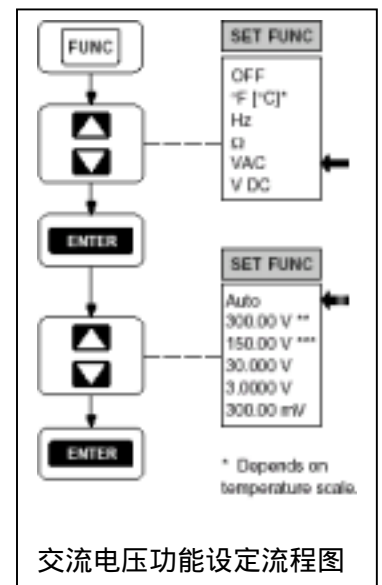
 键切换到 1 通道，面板显示“CH 1”，按  进入功能设定，面板显示“SET FUNC”，按  键在功能选择区选择“VDC”，按  键确认功能。面板显示“Auto”，表示自动量程档，按  键确认量程设置。(也可按  在量程选择区选择其他固定量程，如“3V VDC”，按  确认量程设置。) 此时面板显示“CH 1 VDC”，表示 1 通道已设定为直流电压测量。












#### (3) 交流电压测量设定

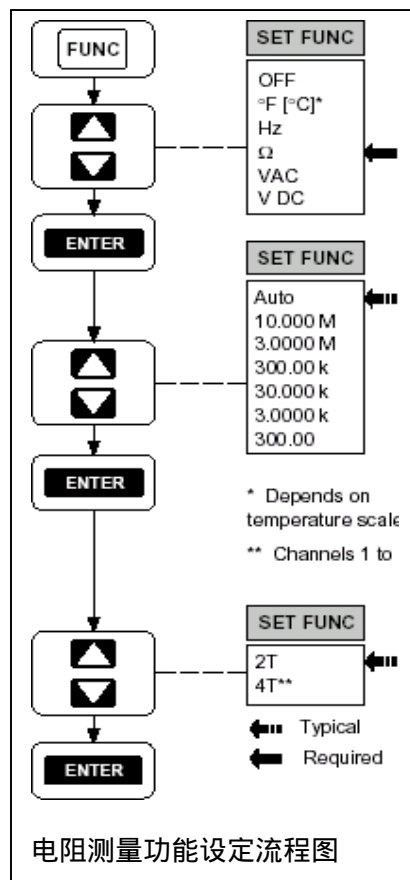
如果 2 通道接入了交流电压传感器，要进行交流电压测量，则按

 键切换到 2 通道，面板显示“CH 2”，按  进入功能设定，面板显示“SET FUNC”，按  键在功能选择区选择“VAC”，按  键确认功能。面板显示“Auto”，表示自动量程档，按  键确认量程设置。(也可按  在量程选择区选择其他固定量程，如“3V VAC”，按  确认量程设置。) 此时面板显示“CH 2 VAC”，表示 2 通道已设定为交流电压测量。









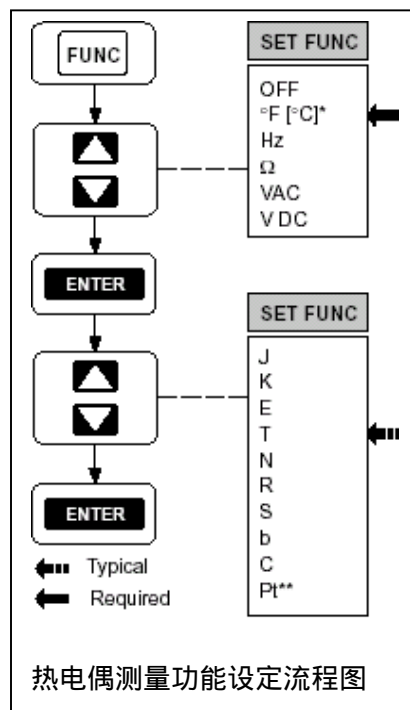
#### (4) 电阻测量设定

如果 3 通道接入了电阻传感器, 要进行电阻测量, 则按  键切换到 3 通道, 面板显示 “CH 3”, 按  进入功能设定, 面板显示 “SET FUNC”, 按  键在功能选择区选择 “”, 按  键确认功能。显示面板显示 “AUTO”, 表示自动量程档, 按  确认量程设置。(也可按  在量程选择区选择其他固定量程, 如 “3 M”, 按  确认量程设置。) 面板接着显示 “2T”, 表示选择 2 线电阻的连线方式。也可按  选择为 “4T”, 即 4 线电阻测量, 此时电阻的 sense 端 (电位端) 接 3 通道的 “H” 和 “L”, source 端 (电流端) 接 13 通道的 “H” 和 “L”。按  确认连线设置, 面板右上角显示 “CH 3 (2 线) 或 “CH3 - 13 (4 线), 表示 3 通道或 3 通道与 13 通道一起已设定为电阻测量。













#### (5) 热电偶温度测量设定

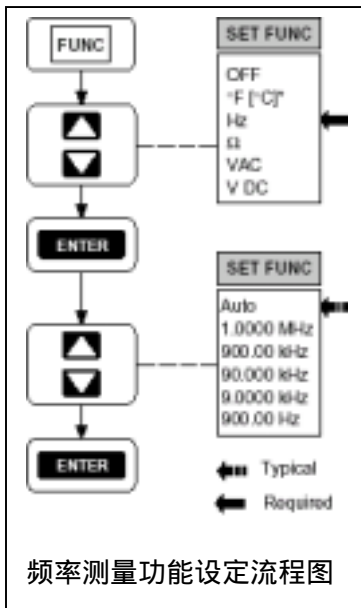
如果 4 通道接入了 K 型热电偶, 要进行热电偶测量, 则按  键切换到 4 通道, 面板显示 “CH 4”, 按  进入功能设定, 面板显示 “SET FUNC”, 按  键在功能选择区选择 “”, 按  键确认功能。面板接着显示 “J”, 此时按  选择 “K”, 即 K 型热电偶测温, 按  确认, 此时面板显示 “CH 4”, 表示 4 通道已设定为温度测量。





### (6) PT100 温度测量设定





如果 5 通道接入了 PT100 铂电阻传感器，要进行铂电阻测量，则按  键切换到 5 通道，面板显示“CH 5”，按  进入功能设定，面板显示“SET FUNC”，按  键在功能选择区选择“”，按  键确认功能。面板接着显示“J”，此时按  选择“PT”，即铂电阻测温。面板接着显示“2T”，表示选择 2 线铂电阻的连线方式。也可按  选择为“4T”，即 4 线铂电阻测量，此时电阻的 sense 端接 5 通道的“H”和“L”，source 端接 15 通道的“H”和“L”。按  键确认连线设置，面板右上角显示“CH 5”(2 线)或“CH5 - 15”(4 线)。显示面板显示“R0 100.00”，表示铂电阻的冰点阻值为 100，可以按  和  键调整数值为传感器的实际值，按  确认，此时面板显示“CH 4”，表示 5 通道已设定为温度测量。










频率测量功能设定流程图

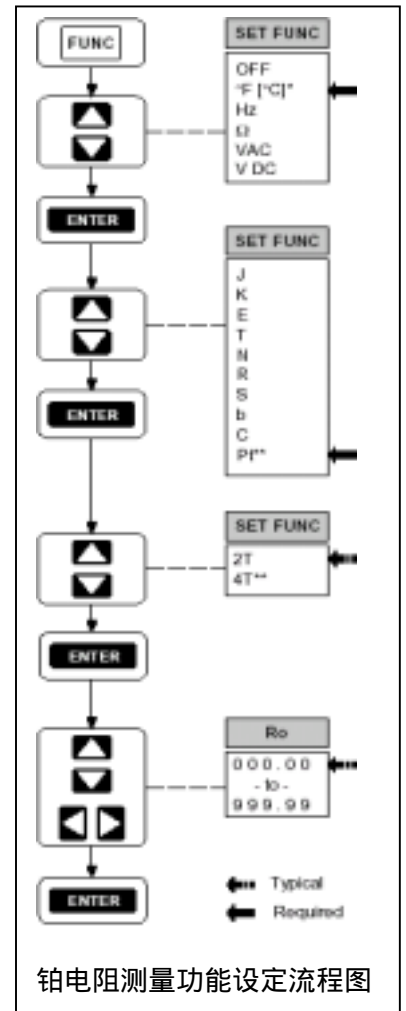
已设定为频率测量。

### (8) 关闭通道设定

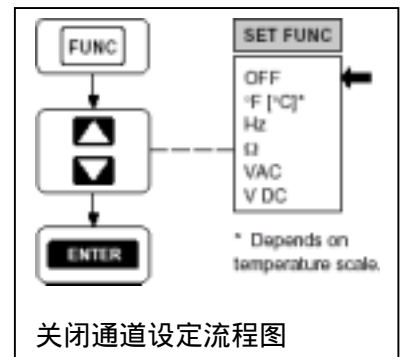
如果某个通道没有使用，可设置为关闭状态。按  切换到要关闭的通道，按  进入功能设定，按  选择为“OFF”，然后再按  即可。

### (7) 频率测量设定

如果 6 通道接入了频率信号传感器，要进行频率测量，则按  键切换到 6 通道，面板显示“CH 6”，按  进入功能设定，面板显示“SET FUNC”，按  键在功能选择区选择“Hz”，按  键确认功能。面板显示“Auto”，表示自动量程档，按  确认量程设置。(也可按  在量程选择区选择其他固定量程，如“1MHz”，按  确认量程设置。)此时面板显示“CH 6 Hz”，表示 6 通道



铂电阻测量功能设定流程图

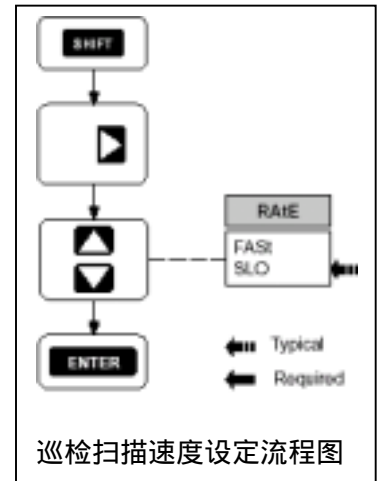


关闭通道设定流程图

### 3、测量参数设置

#### (1) 巡检扫描速度设定

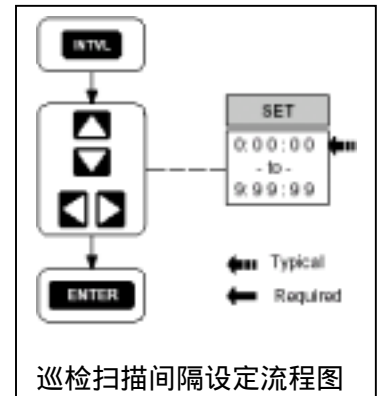
按 **SHIFT** + **▶** 键，即进入扫描速度设定，再按 **▲** / **▼** 选择，“FAST”代表快速，每秒扫描 17 通道，“SLOW”表示慢速扫描，每秒扫描 4 通道，按 **ENTER** 键确认。



巡检扫描速度设定流程图

#### (2) 巡检扫描间隔设定

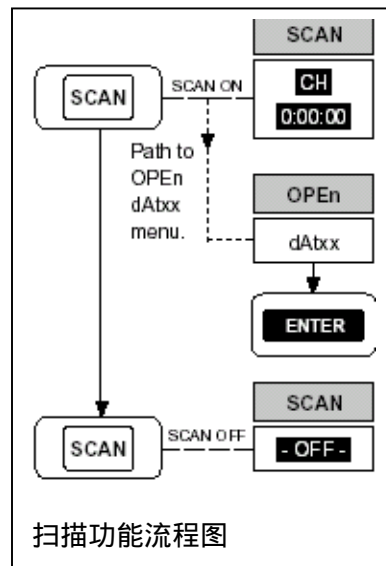
按 **INTVL** 键，即进入扫描间隔设定，再按 **◀▶** 和 **▲▼** 来修改具体的时间设定，如 1:10:00 表示每隔 1 小时 10 分钟对所设定的通道扫描一圈。



巡检扫描间隔设定流程图

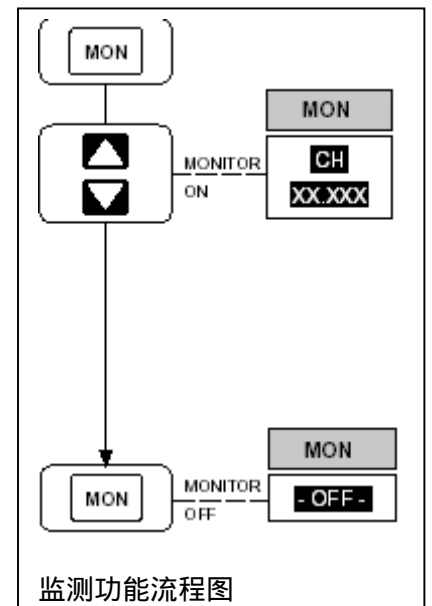
#### (3) 通道扫描及监测

按 **SCAN** 键，数据采集器对所设定的测量通道进行巡检扫描（功能设置为“OFF”的通道不扫描），面板显示“SCAN CH1~CH6”，扫完一圈，面板上则显示扫描间隔的剩余时间，倒计时时间到，则又开始下次扫描。再按 **SCAN** 键，等待这圈所有通道扫描完毕，停止扫描。（当利用存储卡记录时，按 **SCAN** 键会首先显示当前的记录文件名。）



扫描功能流程图

按 **SHIFT** + **SCAN** 键，数据采集器只进行单次扫描，即对所有使用通道只进行一次扫描。



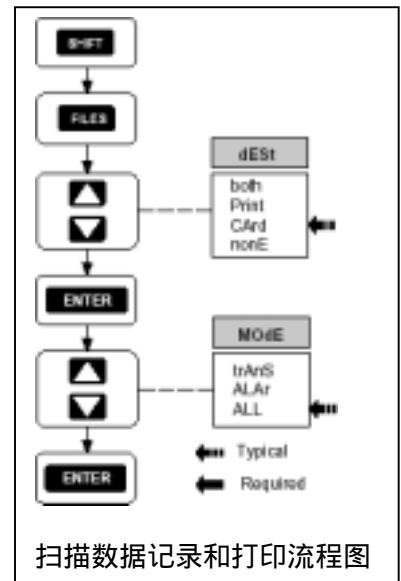
监测功能流程图

按 **▲▼** 选择所要监测数据的通道，再按 **MON** 键，面板上就会显示出当前通道的测量值，如“1.2345 V”等。再按 **▲▼** 可以选择其他通道。最后按 **MON** 键停止数据监测功能。通道扫描和数据监测功能可以同时进行。



#### (4) 扫描数据的记录和打印

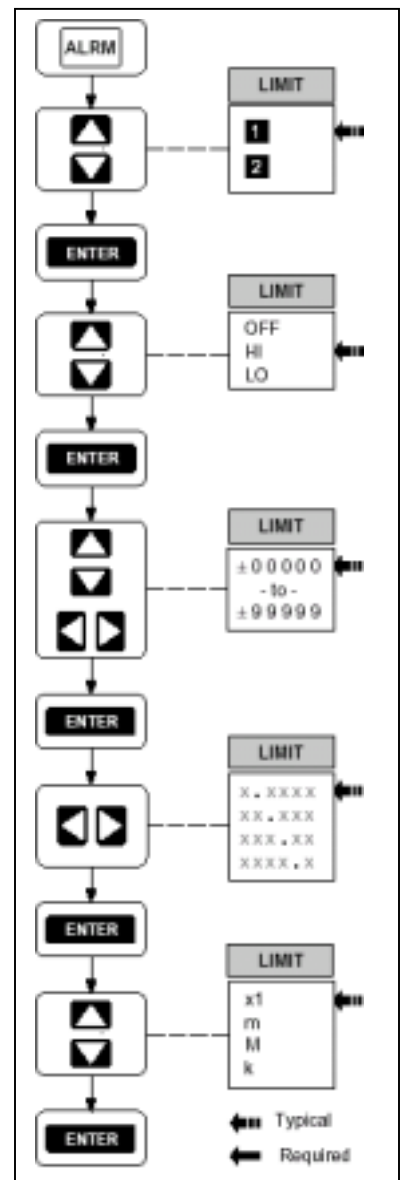
按 **SHIFT** + **FILES** 进入数据存储设定, 面板显示“ DEST ”, 表示选择数据存储的位置, 可以按 **左右箭头** 键选择 NONE(不保存数据)、CARD(记录到存储卡)、PRINT(打印口打印)、BOTH(保存到存储卡和打印口打印同时进行), 按 **ENTER** 键确认。随后需要确认数据记录范围, 可以按 **左右箭头** 键选择 ALL(所有扫描数据)、ALAR(监测报警发生后的数据)、TRANS(监测报警发生时的数据), 按 **ENTER** 键确认。以后当按 **SCAN** 键进行通道扫描时, 指定的测量扫描数据就会随这个设定记录到指定的位置。



#### 4、监测报警的设置

Hydra 系列数据采集器具有 21 个模拟通道, 每个通道都可以设置两个独立的报警信号, 每个报警信号又可以区分为“ Lo ”(低限报警)“ Hi ”(高限报警), 并指定后面板的数字输出接口 DIO0~7 来连接相应的报警装置, 如蜂鸣器、指示灯等。

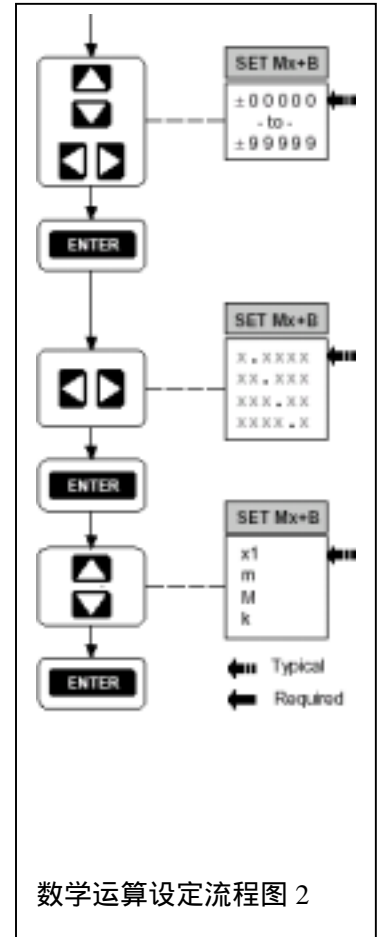
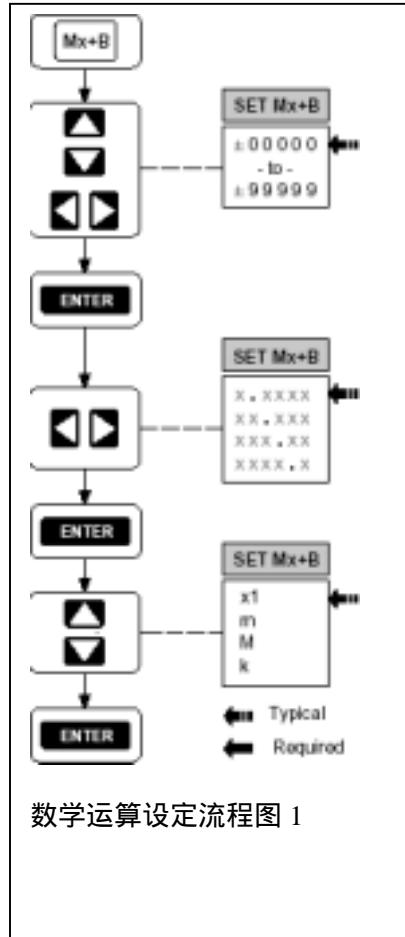
按 **上下箭头** 键选择所要设置的通道, 按 **ALRM** 键进入报警设置。按 **左右箭头** 键在“ OFF”(没有报警)、“ 1 ”(第一报警点)、“ 2 ”(第二报警点)选择一项, 按 **ENTER** 确认; 再按 **左右箭头** 在“ Lo”(低限报警)、“ Hi ”(高限报警)中选择一项, 按 **ENTER** 确认; 随后面板显示“ 0.0000”, 可按 **左右箭头** 和 **上下箭头** 将显示调整为具体报警点数值, 按 **ENTER** 确认; 随后系统要求确认小数点的位置, 可根据设定值按 **左右箭头** 调整, 按 **ENTER** 键确认; 最后要求确认比例系数, 分别为 1(× 1)、K(× 1000)、M(× 1000000)、m(× 0.001), 可根据设定值按 **左右箭头** 键选择, 按 **ENTER** 键确认。设置完第一个报警点的设置可以相同的方法设置第二个报警点或不设置报警。



## 5、数学运算(Mx+B)的设置

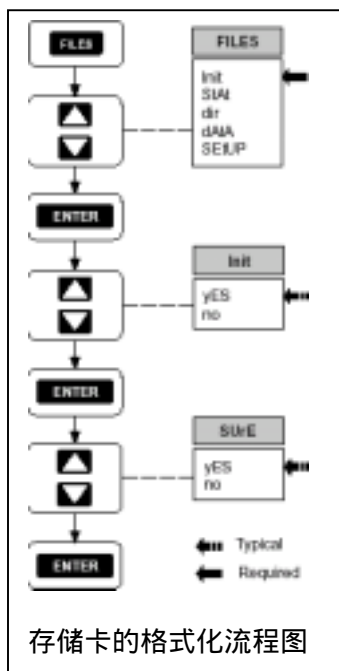
Hydra 系列数据采集器具有数学运算功能 (MX + B)，即将测量值通过数学运算转换成不同的显示值，例如可将 4~20mA 传感器的测量数值转换为实际的工程值 (0~100Mpa)，对实际的测量值 X 乘上一个系数 M，再叠加一个偏置值 B，即可进行转换。(此例中按照  $4 * M + B = 0$   $20 * M + B = 100$  可解出  $M=6.25, B=-25$ )

按 键选择所要设置的通道，按 键进入数学运算功能，面板显示 M 和其初设值“1.0000”，可按 和 将 M 显示调整为所需数值，按 确认；随后面板显示 B 和其初设值“0.0000”，可按 和 将 B 显示调整为所需数值，按 确认。

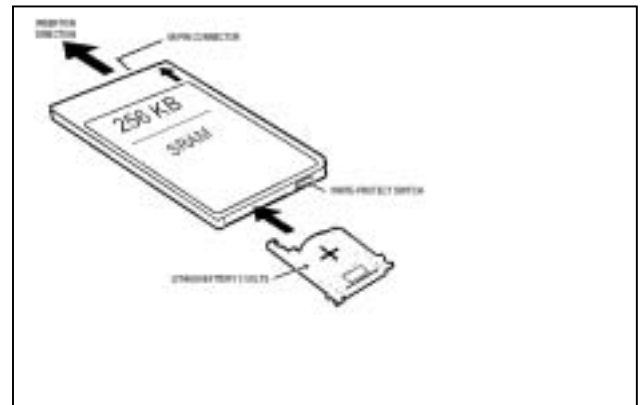


## 6、存储卡操作

Hydra2635A 随机配备 256K 存储卡，可以用来保存测量的数据、保存数据采集器的设置信息等。





(1) 存储卡的格式化  
把存储卡后边的电池锁定开关拨到另一边，拔出电池夹，按所示极性方向装入电池，按卡上箭头所示方向将存储卡插入数据采集器插槽，如果是新卡，面板上会











显示“ERR XX”，表示此卡尚未作格式化，按 键，消除出错信息，如果要格式化此卡，按以下步骤进行。

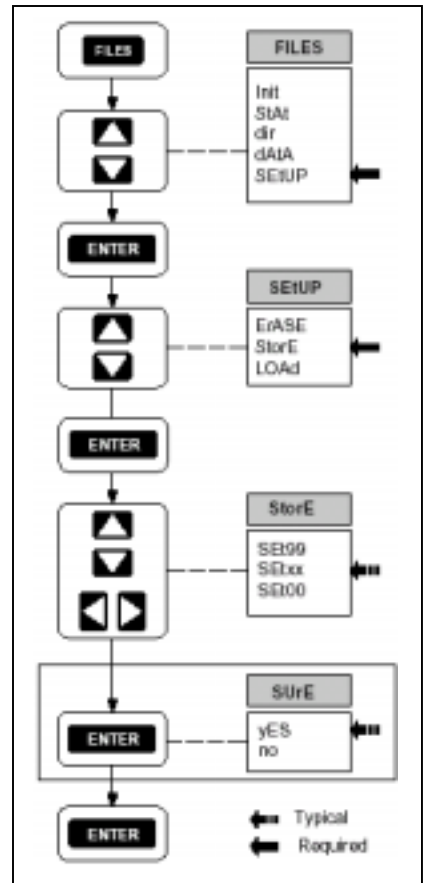
按 键，进入存储卡数据文件操作菜单，按 选择“INIT”，即格式化，按 确认，面板显示“INIT NO”(不格式化)，按 键选择为“INIT YES”(格式化)，按 确



认, 面板随后显示“ SURE NO”(不确认), 按  选择为“ SURE YES”(确认进行格式化), 按  后存储卡随即被格式化。格式化过的卡插入插槽不会再显示出错信息。

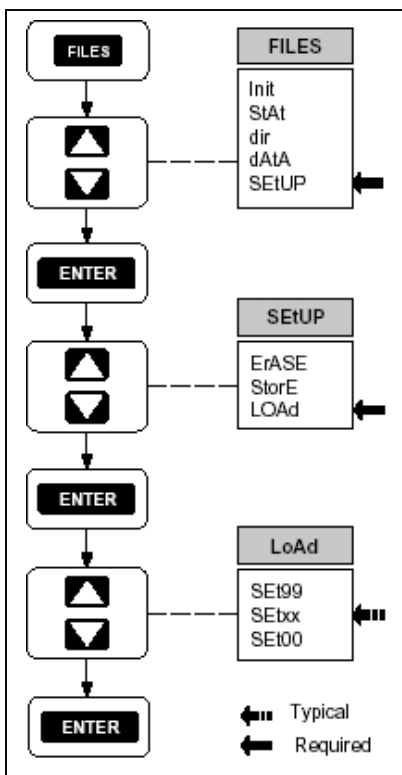
## (2) 数据采集器设置参数状态的保存

数据采集器 21 个通道的当前各项设置参数, 如测量功能、监测报警设置、数学运算设置可以文件数据的形式保存起来, 方便以后快速的调用。Hydra2635A 最多可以保存从 SET00 ~ SET99 共 100 个设置状态。



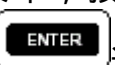


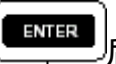
按  键, 进入文件数据操作菜单, 按  选择“ SETUP”, 即数据采集器设置参数功能, 按  进入。面板显示“ SETUP LOAD”(设置参数装入), 按  选择为“ SETUP STORE”(设置参数保存), 按  确认, 面板随后显示“ SETXX”(设置参数文件名), 按  和  修改保存的文件名(系统会自动根据目前已使用的文件名从 SET00~SET99 递增), 按  确认文件名。面板随后显示“ SURE



NO”(不确认), 按  选择为“ SURE YES”(确认保存), 按  后当前各通道的设置即保存到所选的文件中。

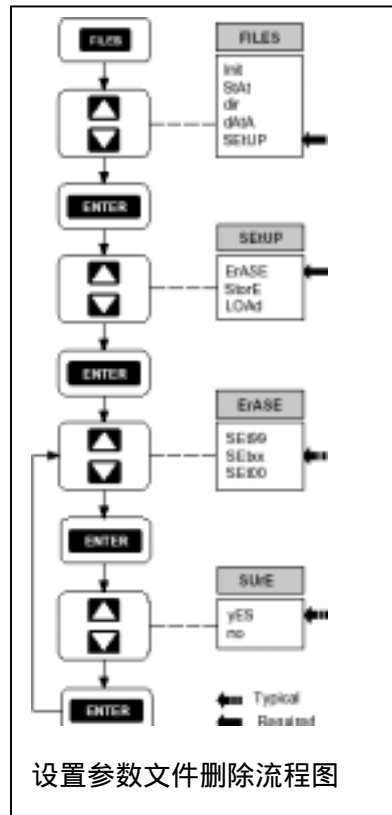


## (3) 数据采集器设置参数的重新装入

按  键, 进入文件数据操作菜单, 按  选择“ SETUP”, 即数据采集器设置参数功能, 按  进入。面板显示“ SETUP LOAD”(设置参数装入), 按  确认, 面板随后显示“ SETXX”(设置参数文件名), 按  选择要装入的文件名(系统会自动根据目前已保存文件名从 SET00~SET99 递增), 按  后该文件所保存的各通道的设置便会被装入, 成为当前通道设置, 原来的各项设置会全部替换。

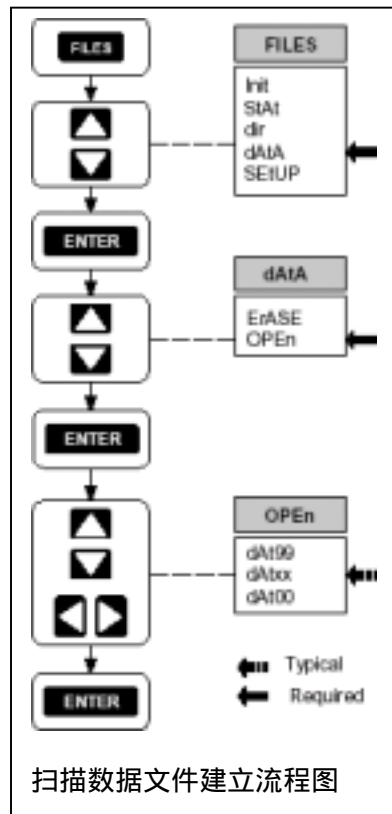
#### (4) 数据采集器设置参数文件的删除

如果某个设置参数文件不再需要保存，可按 **FILES** 键，进入文件数据操作菜单，按 **↑↓** 选择“SETUP”，即数据采集器设置参数功能，按 **ENTER** 进入。面板显示“SETUP LOAD”(设置参数装入)，按 **↑↓** 选择为“SETUP ERASE”(设置参数删除)，按 **ENTER** 确认，面板随后显示“SURE NO”(不确认)，按 **↑↓** 选择为“SURE YES”(确认删除)，按 **ENTER** 后该文件被删除。



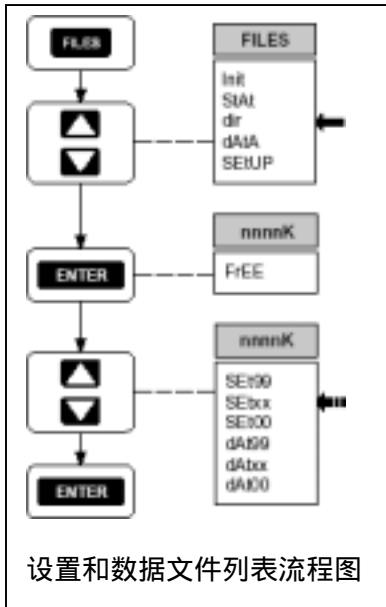
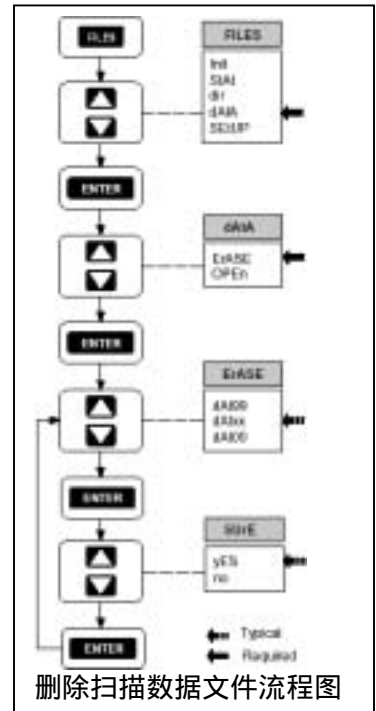
#### (5) 数据采集器扫描数据保存文件的建立

按 **FILES** 键，进入文件数据操作菜单，按 **↑↓** 选择“DATA”，即扫描数据文件功能，按 **ENTER** 进入。面板显示“DATA OPEN”(建立数据文件)，按 **ENTER** 确认，面板随后显示“DATXX”(数据文件名)，按 **←→** 和 **↑↓** 修改保存的文件名(系统会自动根据目前已使用的文件名从(DAT00~DAT99 递增)，按 **ENTER** 确认文件名。以后当按 **SCAN** 键进行数据扫描时，各通道的测量数据就会保存到所设定的这个文件中。



(6) 数据采集器扫描数据文件的删除

如果某个数据文件不再需要保存，可按 **FILES** 键，进入文件数据操作菜单，按 **↑↓** 选择“DATA”，即数据采集器数据文件功能，按 **ENTER** 进入。面板显示“DATA OPEN”(建立新数据文件)，按 **↑↓** 选择为“DATA ERASE”(数据文件删除)，按 **ENTER** 确认；随后按 **↑↓** 选择要删除的文件名，按 **ENTER** 确认；面板随后显示“SURE NO”(不确认)，按 **↑↓** 选择为“SURE YES”(确认删除)，按 **ENTER** 后该文件被删除。

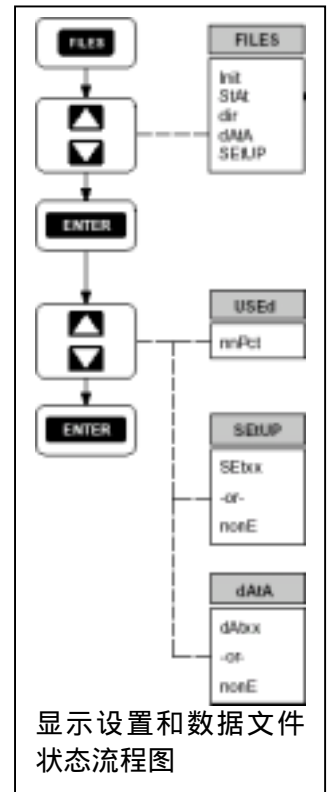


(7) 设置和数据文件的列表

按 **FILES** 进入数据文件菜单，按 **↑↓** 选择“DIR”，再按 **ENTER** 即进入数据和文件的列表功能。按 **↑↓** 选择已保存的数据文件 DATXX 或设置参数文件 SETXX，按 **ENTER** 就会显示出该文件所占的空间。

(8) 设置参数和数据文件的状态菜单

按 **FILES** 进入数据文件菜单，按 **↑↓** 选择“STAT”，再按 **ENTER** 即进入设置和数据文件的状态显示功能，按 **↑↓** 可显示当前存储卡的已被占用的空间、当前的设置保存文件名、当前的扫描存储文件名，按 **ENTER** 退出。



## 7、其它功能

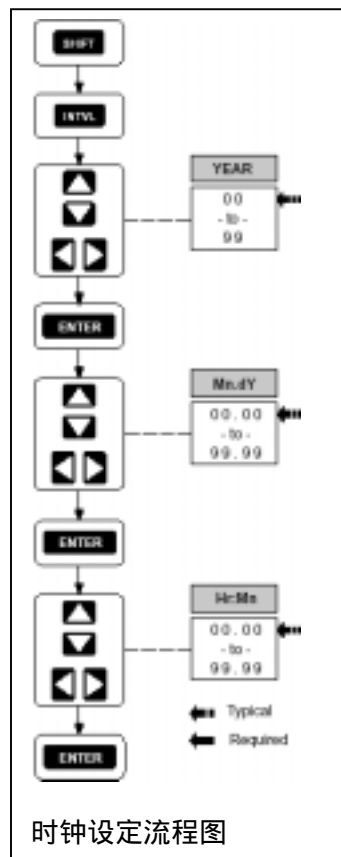
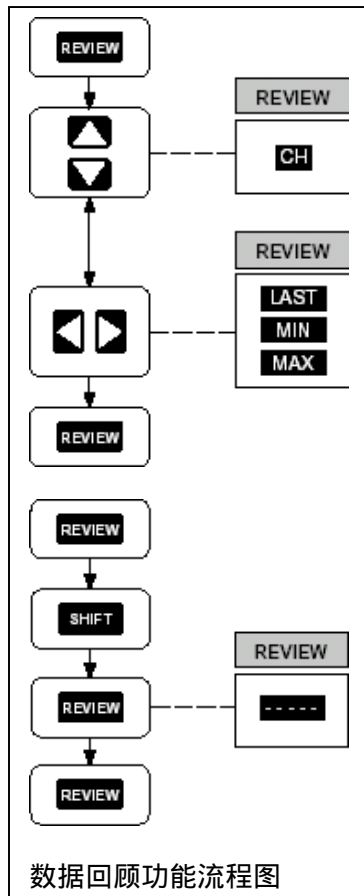
### (1) 时钟设置

按 **SHIFT** + **INTVL** 进入时钟设置，可以分别对年、月、日、小时、分钟设置，按 **左右箭头** 和 **上下箭头** 进行调整，按 **ENTER** 确认。

### (2) 回顾数据功能

当进行完一组扫描之后，按 **REVIEW**，进入数据回顾功能，按 **上下箭头** 切换通道，按 **左右箭头** 就会逐个显示当前通道在这组扫描过程中的“LAST”(最后一个测量值)、“MIN”(最低测量值)、“MAX”(最高测量值)，再按 **REVIEW** 关闭数据回顾功能。

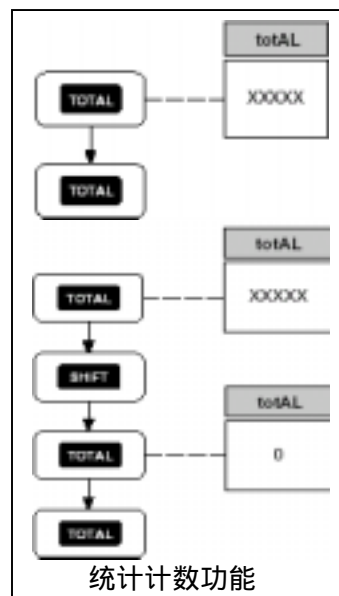
按 **REVIEW** 进入数据回顾功能时，再按 **SHIFT** + **REVIEW** 就会清除这组回顾数据。



### (3) 统计计数功能

按 **TOTAL**，可以显示出后面板“ ”总计输入端和“ ”信号地输入端之间接入的计数脉冲信号的统计数值。

按 **TOTAL** 进入统计计数功能时，再按 **SHIFT** + **TOTAL** 就会使统计计数的初始值归零。









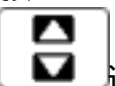





#### 四、Hydra Logger 数据采集记录软件的使用

##### 1、RS232 接口参数的设定

Hydra 系列数据采集器标准配置包含 RS232 接口,通过该接口可以连接计算机,利用 Hydra Logger 软件对数据采集器进行各项功能设置,采集各通道的数据,绘制通道曲线等。

按  +  进入接口参数设置,首先显示“Baud 9600”即波特率为 9600 字节/秒,按  可以从 300~38400 选择,此参数通常设为 9600,按  确认。随后面板显示“PAR No”即奇偶校验设置,可按  选择其它参数“E”、“Odd”,通常设为“NO”,按  确认。随后面板显示“CTS Off”即通讯发送设置,可按  选择为“On”,通常设为“OFF”,按  确认。随后面板显示“ECHO Off”即通讯回馈设置,可按  选择为“On”,通常设为“OFF”,按  确认。请注意数据采集器的 RS232 接口参数必须与相连的计算机上的 RS232 接口参数设置一致才能保证通讯正常。

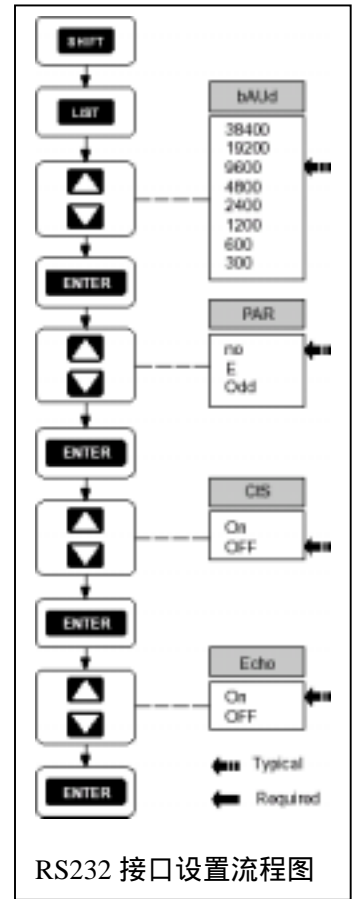
##### 2、Hydra Logger 软件基本功能

Hydra Logger 软件是专为 Hydra 系列数据采集器开发的控制软件,通过它可以实现对两台数据采集器的遥控操作,进行功能设置、数据采集记录、存储卡的各项操作,绘制基本的数据曲线等。目前该软件已实现汉化,易于操作使用。

##### 3、Hydra Logger 软件的安装

Hydra Logger 软件有两张安装软盘,首先插入第一张软盘,运行其中的“SETUP.EXE”,根据提示操作,基本上每次只需按“Next”即可完成安装。默认的安装目录为“C:\Program files\Flyuke\Hydra”,建议安装在默认目录。

已订购 2635A - 901 (即 Hydra Logger) 的软件用户请注意,随机配备的 Hydra Logger 软件是英文版的,可以向福禄克公司中国各办事处索取汉化版,其中包括一个汉化文件“HLOG32.EXE”,只需将此文件拷贝并复制到“C:\Program files\Flyuke\Hydra”目录,覆盖原有的“HLOG32.EXE”文件即可。(也可在复制前将原文件改名存储)。以后运行软件,界面部分就是中文版的了。



#### 4、Hydra Logger 软件的主窗口

运行 Logger 软件后，首先显示软件的主窗口，如图所示。主要由主菜单、工具栏、设置显示区和提示帮助栏几部分构成。

主菜单包括设置、视图、采集、趋势 / 绘图、存储卡、功能、选择、帮助几个子菜单。

工具栏则把主菜单中的一些常用命令以图标的形式提供，包括设置打开、设置保存、添加数据采集器、删除数据采集器、功能设置、扫描启动、扫描停止、全部扫描启动、全部扫描停止、趋势绘图。

设置显示区又分为上下两部分，上部显示一些当前数据采集器的综合配置，如通讯口、扫描速度、数据文件位置等，下部则显示各通道的功能设置。

提示帮助栏则根据鼠标所在区域给出相应的操作提示。

#### 5、Hydra Logger 软件的设置编辑要点

选择要设置的 Hydra 图标，再点击工具栏中的设置编辑钮，或设置菜单中“编辑 Hydra 设置”命令，显示当前数据采集器的设置对话框。在此对话框中，其中测量速度、温度单位两个区的设置很简单，点击相应选项即可。

点击通讯区中的修改钮，显示通讯设置对话框，选择数据采集器与计算机相连的串行口，波特率和奇偶校验如图设置，然后按确认连接钮，应立即显示“数据采集器成功连接 (Success Connect)”即表示数据采集器与计算机通讯正常。若隔了数十秒显示“超时”或“Time Out”则表示通讯设置不正确，请检查软件设置和数据采集器的设置是否一致，修改后再重新运行，直至成功。

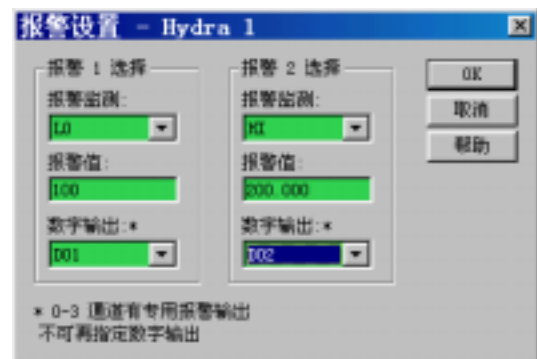
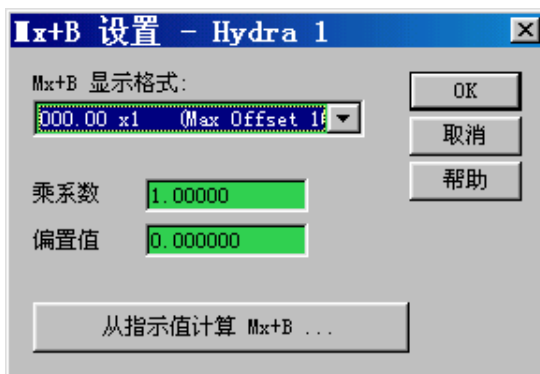


点击通道钮，显示通道设置对话框，左边列出了当前

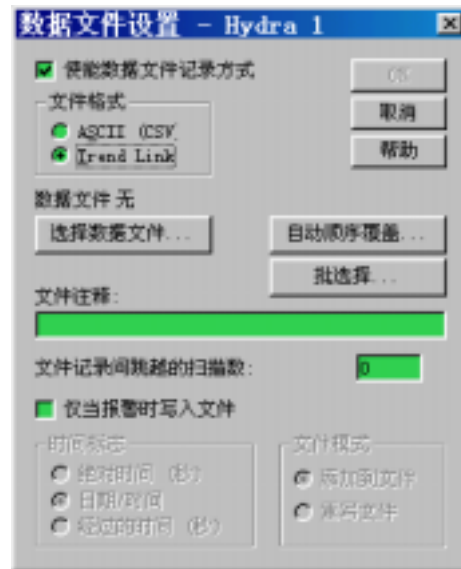
各通道的设置情况。需要改变通道功能时，先选中该通道，再点击功能钮，在功能选择对话框，根据实际传感器连接情况设置好通道的功能；需要对某个通道作数学运算时，点击 Mx + B 钮，在 Mx+B 设置对话框中设置所需的乘系数和偏置值或让计算机计算；需要对某个通道设置报警，



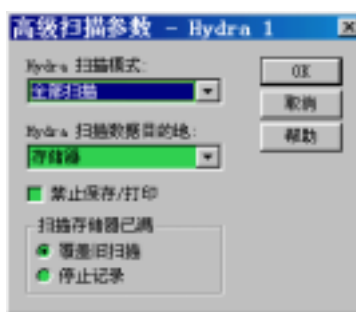
则选中该通道，点击报警钮，在报警设置对话框中设置相应的报警值。可将通道标志“通道 4 标志”修改为与实际监测对象一致的称呼，如“烘箱中心”以便于记忆。



点击数据文件按钮，显示数据文件设置对话框，如果要记录扫描的数据，则选中“使能数据文件记录方式”，在文件格式中若选择“ASCII”，则在扫描时将数据写入文件，该文件可以被 Microsoft EXCEL 读取。当选择“Trend Link”，则扫描的数据直接被 Trend Link 软件读取，实时绘制成曲线予以保存，若需要文本数据，则可利用 Trend Link 中的数据导出功能将图形文件转换为文本文件。请注意，如果采集结果需要图形和文本两种数据格式，建议文件格式先选择为 Trend Link，先获得图形文件，当记录完毕，再导出获得文本文件。这样操作比较简单快捷。Trend Link 也有文本文件转换成图形文件的功能，但操作步骤比较多，这里不作介绍。点击选择数据文件按钮，输入要保存的文件名。这个窗口中的其它设置一般情况下不必设置。



在扫描参数区中，设置所需的扫描间隔；触发类型一般情况下选择内触发，报警触发指报警条件产生后扫描，外触发指通过后面板触发输入端输入触发信号，扫描数据存储的模式渡数据存储，存储位置也可有多覆盖或停止扫描。



号，也可综合触发；高级扫描参数可选择全扫描存储、报警、报警过种选择。当存储卡记满时可以选择

在 Hydra 前面板设置区可以指定程控扫描过程中的面板监测通道和对前面板按键进行锁定，以防程控操作被中止。

各项设置完成，确认退出后，在主窗口设置区中，就会显示出相关的设置情况。

## 6、Hydra Logger 软件 的设置保存和传输

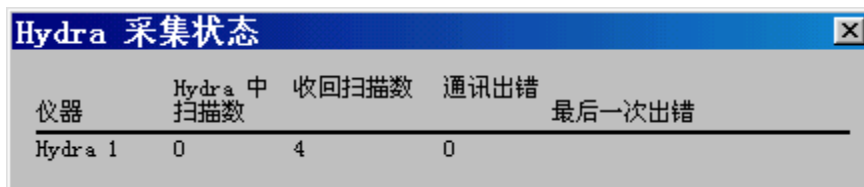
按工具栏中的设置保存按钮，输入文件名，选择存储位置，可以把以上所作的设置保存成一个文件。以后需要调用时，只需按设置打开按钮，找到保存文件，即可调入各项设置。

按功能菜单中“下载 Hydra 设置”和“上传 Hydra 设置”命令，可以分别将计算机上对数据采集器的设置传递到数据采集器，或将数据采集器中的设置调入计算机，成为当前计算机的设置。

当采集菜单中的“启动时，下载 Hydra 设置”命令被选中，计算机上对数据采集器的设置也可以在扫描启动时自动传输到数据采集器中去。

## 7、Hydra Logger 软件的数据采集

选择要采集的 Hydra 图标，按工具栏中的扫描启动按钮或采集菜单中的“启动 Hydra 采集”命令，这台数据采集器即进入采集状态，屏幕上显示出采集状态窗口，其中显示出这台数据采集器的扫描情况和出错信息。



当有多台数据采集器时，也可按启动所有数据采集器按钮来使多台数据采集器同时进入采集状态。

当需要结束扫描时，按停止数据采集器采集按钮，待所有通道扫描完毕，计算机收回了所有的扫描数据后，扫描停止，采集过程结束。

在扫描过程中，如果出现数据采集器突然断电，导致扫描停止，重新上电后，可以按采集菜单中的“恢复原采集”命令来继续采集，此时存在数据采集器缓存中的原采集数据可以被恢复读取，避免丢失一些数据。

## 8、Hydra Logger 软件的快速绘图

在扫描开始前或开始后，点击趋势 / 绘图菜单中的快速趋势绘图命令，显示快速绘图窗口，其中包含菜单区、绘图区、标注区三部分。

按设置菜单中的“各设置”命令，显示绘图设置窗口，根据信号的范围设置 X、Y 轴标尺，点击绘图通道钮，在选择绘图通道对话框中选择数据采集器和相应通道，按增加通道钮予以绘图选择，同时还可以定义不同的颜色和线型。快速绘图一次最多可选 8 个通道的信号绘制。按 OK 确认设置。



按启动！菜单，数据采集器所记录的数据就以折线图的形式显示出来。

在标记区则显示出数据采集器通道数值等信息。

按编辑菜单中“复制图像”命令可以把绘制的图形复制到剪贴板，供其它软件共享或作报告。

## 9、Hydra Logger 软件对存储卡的操作

前面提到，可在编辑设置中的扫描存储方式选择存储卡存储数据，或是数据采集器手动在现场采集了数据存储在存储卡中，只要存储卡中有数据文件，都可以利用功能菜单中的“转换文件”命令，打开转换数据文件对话框相应的设置，把存储卡中的数据转换到计算机上保存。

利用功能菜单中的仪器存储卡命令，打开存储卡设置对话框，可以对存储卡进行格式化，删除文件等操作。



## 五、Trend Link 趋势绘图软件的使用

### 1、趋势绘图软件 TrendLink 简介

TrendLink 趋势绘图软件是高级曲线绘图软件，它可以和 FLUKE 的 Hydra Logger 或 NetDAQ Logger 配合一起使用，实现实时的扫描数据曲线绘制。它不仅可以在实时绘制输入信号的曲线，还可以对以前存储的数据作进一步的分析。显示在屏幕上的曲线可以通过调整时间间隔放大和缩小以观察曲线变化的细节，也可以利用鼠标点击图形直接浏览每个曲线点的测量时间、数据标注、数据大小、单位等。

### 2、绘图软件安装运行

Logger 软件安装之后，插入 TrendLink 安装软盘的第一张，执行 SETUP.EXE 运行安装程序，按提示操作，点击 NEXT (下一步) 按钮或换盘，无需修改安装选项，即可完成安装。安装的默认路径是 C:\PROGRAM FILES\FLUKE\TL，建议安装在此目录下，以免 Logger 软件链接运行找不到路径。安装完成后，点击 Logger 软件工具栏或菜单栏的显示 TrendLink 图标，TrendLink 软件就会执行。

### 3、TrendLink 显示 Logger 扫描数据曲线的操作



由于 Logger 软件中的 quick plot 快速绘图只能绘制 8 个通道的数据折线图,要想观察更多通道的数据,就可以考虑用 TrendLink 软件来显示测量曲线了。

### (1) 运行 TrendLink

Logger 软件的数据要在 TrendLink 中显示,首先应把 Logger 软件的采集记录的数据文件格式设定为 TrendLink 格式,这可以通过点击 Logger 工具栏的仪器设置按钮,在对话框中点击数据文件按钮,按文件格式下拉框选择 Trendlink,再按选择数据文件按钮,在数据文件对话框中输入欲保存的文件名,选择好存储目录名,按保存键。再逐级按确认键回到主窗口。

如果测量通道功能已设置好,按扫描键,系统开始扫描各个通道,然后点击工具栏上的显示 TrendLink 钮或简图菜单中的显示 TrendLink 菜单,TrendLink 主窗口就会显示,如果前面各项设置正确,扫描通道的曲线图形就已经开始显示了。











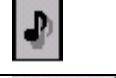


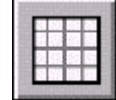


### (2) Trendlink 窗口工具条

在 Trendlink 窗口菜单栏下,有一行工具条,可以让使用者很方便的对各项参数进行设置。

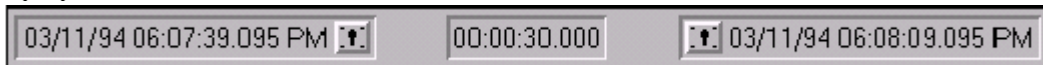


工具条各按钮功能说明:

	历史数据模式:在实时采集数据期间,点击此按钮冻结图形,可用滚动钮观察已记录的曲线任一区域,再次点击解除冻结,不会丢失采集的数据
	点击打开已存在的曲线图形文件,显示其曲线。
	点击打开增加曲线对话框,双击所要打开的数据集*.SET,随即显示包含的曲线,再双击曲线标记,即可增加曲线
	设定自动坐标:清除设定的固定坐标,转为自动坐标。在自动坐标时,曲线幅度增大,其坐标数值会自动增大
	取消上一步的操作。

	显示 XY 散点对话框，选择两条曲线，可以看到以其中一条曲线作为 X 轴，另外一条作为 Y 轴时的曲线图形。
	点击并按住此按钮拖动到曲线下部起、止时间显示框，可以冻结时间。再次点击并释放解除冻结。
	删除曲线。按住此按钮拖动到曲线右部的曲线图标再释放，即可删除此条曲线。
	首先点击历史数据模式按钮冻结图形，然后按此按钮并拖动到图形上，在弹出的对话框中加入注释文本。
	显示或关闭所有曲线的纵坐标。
	显示或关闭曲线状态显示，
	显示或隐藏背景栅格
	使 TrendLink 曲线图形窗口总是显示在各窗口顶部。
	切换曲线图形进入批模式或连续模式。批模式下可以把正在采集的图形与以前采集的图形进行比较。

### (3) 调整曲线图形的参数

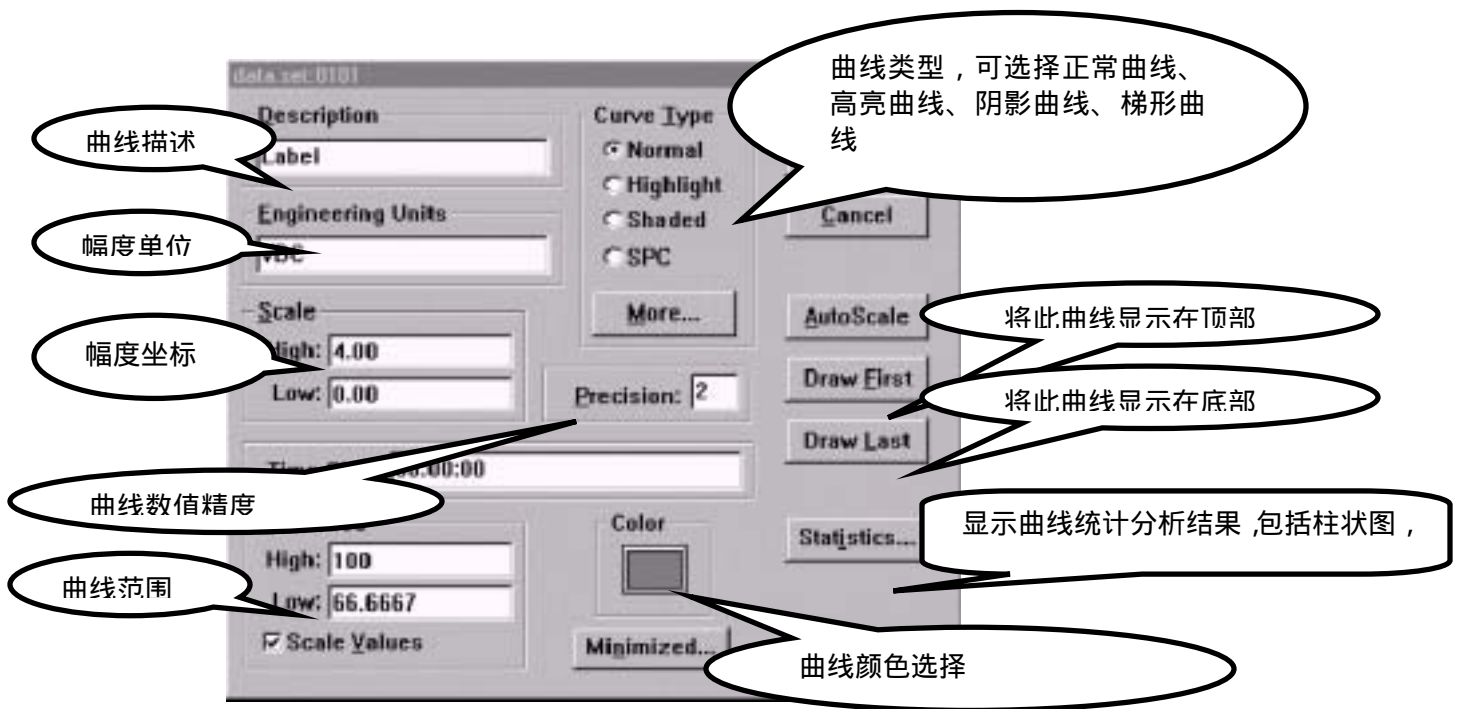


点击时间轴中间的时间间隔框，按时：分：秒的格式输入新间隔，曲线图形会随此间隔放大或缩小。

点击曲线右部的曲线图标，在显示的曲线参数对话框中，修改相应参数，曲线图形会随之发生变化。

详细按钮说明可查看下图表注。

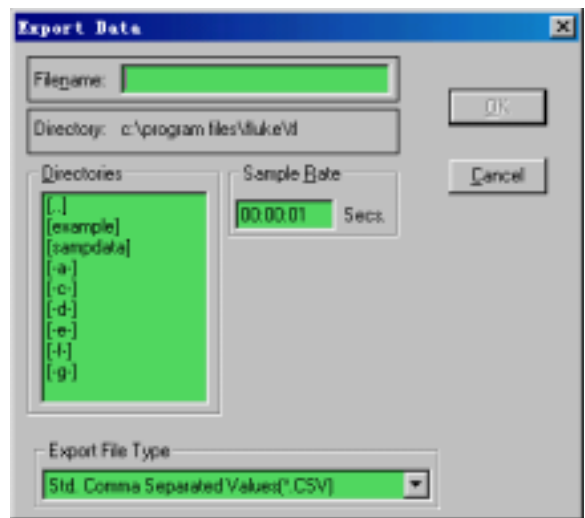




#### (4) 曲线图形数据导出

扫描结束,按"Utilities"菜单中的"export csv data"命令,将显示出的曲线转换为数据文件。在 filename 框中输入要保存的文件名,在 Directories 中选择保存的位置,在 export file type 框中选择文件保存类型,然后按 OK 确认执行。

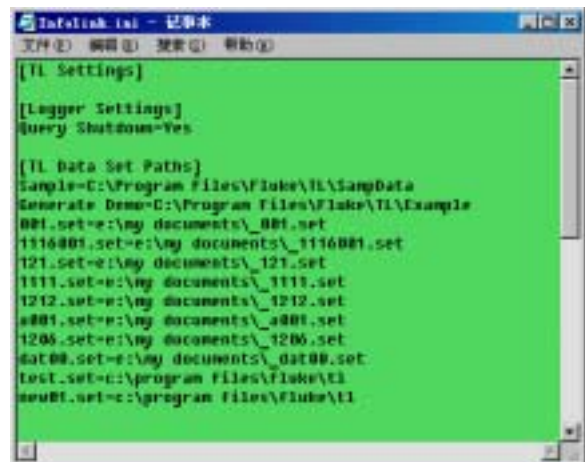
注意此功能只导出当前屏幕上的图形数据,要导出整个曲线数据,就要增大时间间隔将整个图形全显示出来再执行导出功能。



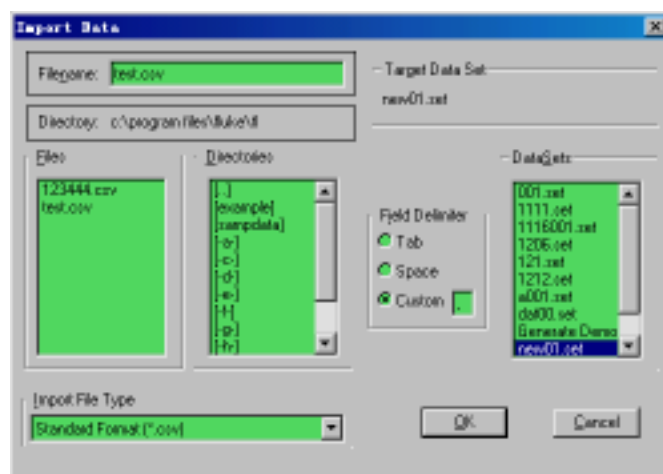
#### (5) 导入数据文件

有时在扫描过程中,记录的数据是.csv 格式,要想在 TrendLink 看到数据的曲线,就需要利用导入功能将数据转换为图形显示。比如,记录文件为 test.csv,保存在 c:\program files\fluke\dl 目录中,要进行导入功能,需要以下几个步骤:

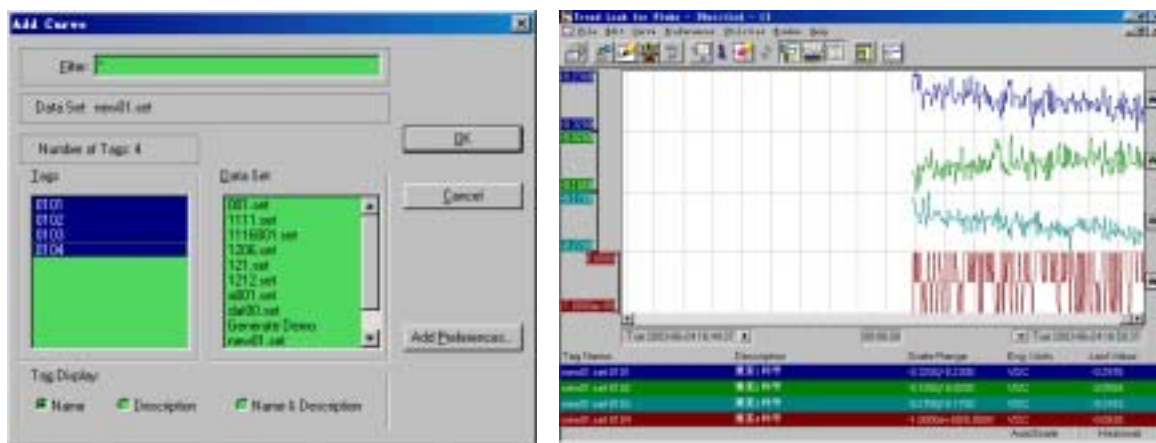
首先需要建立一个数据集 DataSet,假设为 new01,打开 c:\program files\fluke\TL 目录下的 TrendLink 配置文件 infolink.ini,在 TL Data Set Paths 行下加入一新行 new01.set=c:\program files\fluke\dl,然后保存此文件。



点击按”Utilities”菜单中的”Import csv”命令，将显示出的曲线转换为数据文件。在 filename 框中输入要导入的文件名 test.csv ,在 Directories 中选择导入文件的位置，在 import file type 框中选择文件保存类型 csv，在 field delimiter 中选择数据分隔符”,”，然后按 OK 确认执行。Test.csv 中的数据就导入到了 new01.set 这个数据集中。



要想在屏幕上看到具体的图形，还需点击增加曲线按钮,选择 new01.set 数据集,然后在显示的曲线标记中按住 shift 或 ctrl 键再点击相应通道标记来选择要显示的曲线 0101、0102、0103.....，按 OK 屏幕上就会显示出数据文件转换过来的曲线。



最后按文件菜单中的保存命令可以将此图形文件保存为 TrendLink 图形文件 \*.cht。