



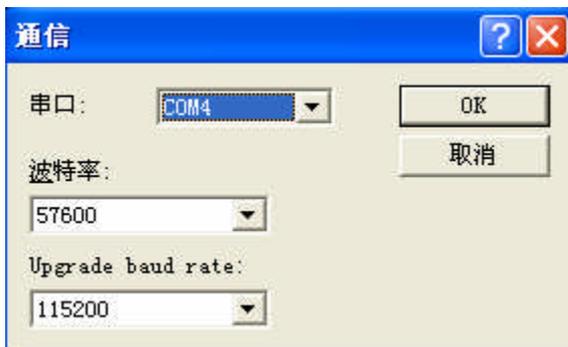
# 快速使用手册

## 一、通信：

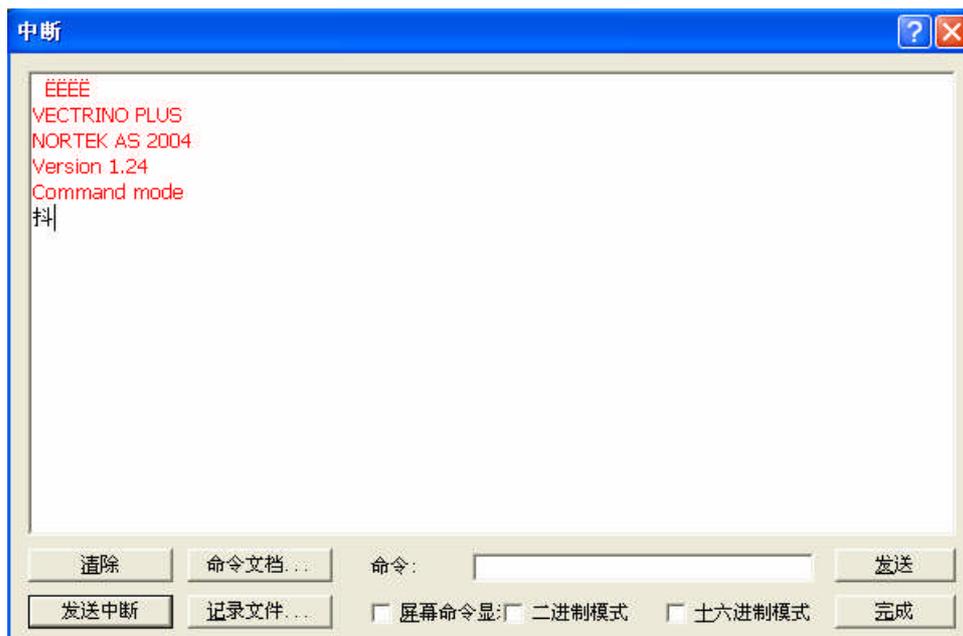
通信的下拉菜单中有“串口”和“终端仿真”两个子菜单（如下图所示）。



“串口”主要用来设置通信连接，点击“串口”出现如下所示对话框。将仪器连接到计算机的一个端口，从“通信”菜单中指定一个端口号（com1、com2 等），建议你接受默认的波特率（9600 baud），如右下图所示。



“终端仿真”主要用来检测仪器连接是否正常，点击“终端仿真”出现如下对话框。

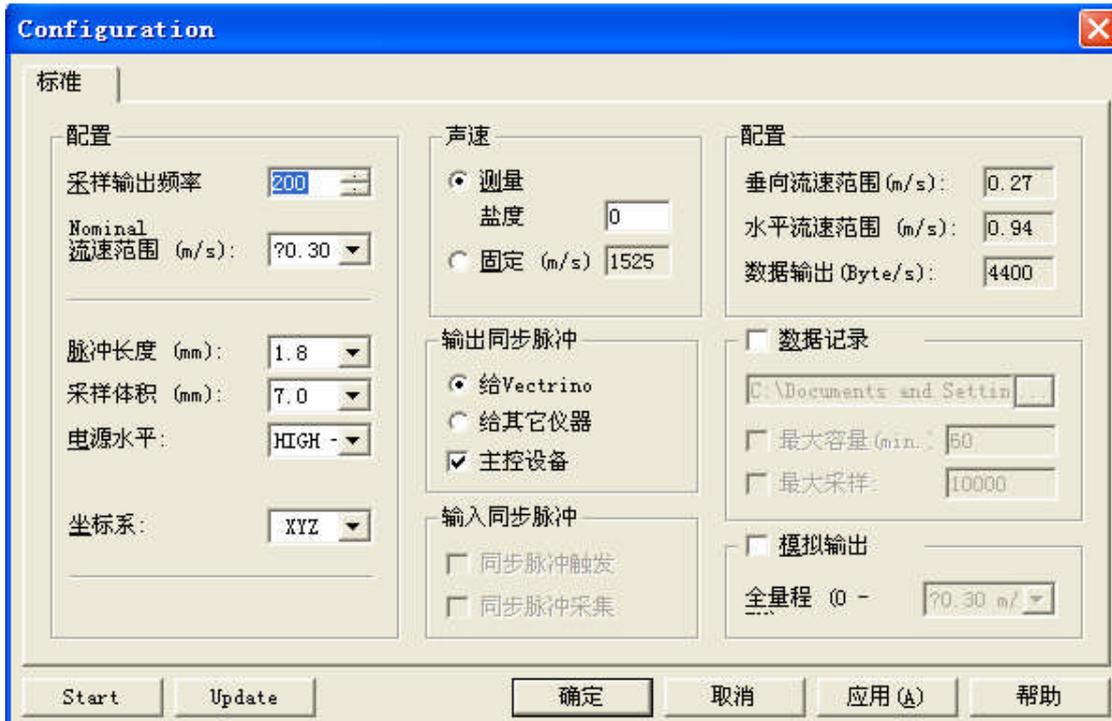


点击“发送中断”，如连接正常在文本框中会出现如上图所示的红色字符。

## 二、“数据采集”包括如下图所示的子菜单



开始数据采集之前，需要对文件进行“设置”，点击“设置”或者 ，出现如下所示对话框。



### 流速范围:

最大流速 4m/s, 其中水平 (X, Y 方向) 方向最大流速 5.25m/s, 垂向 (Z 方向) 最大流速 1.5m/s。该对话框中有 0.03 m/s, 0.1 m/s, 0.3 m/s, 1 m/s, 2.5 m/s, 4 m/s 六个量程, 可以根据实际水流流速选择最接近的量程。

### 采样输出频率

标准小威龙的采样输出频率是 1~25Hz, 高级小威龙的采样输出频率是 1~200Hz。

脉冲长度和采样体积可根据水中粒子的浓度, 进行调整。当水中粒子浓度比较高时, 脉冲长度和采样体积可以设置的小一些, 当水比较清时, 可以设置的大一些。

### 脉冲长度

增大脉冲长度可以提高信噪比。可以通过减小脉冲长度来减小采样体积和/或者更接近边壁。注意, 当改变脉冲长度时, 采样体积也被改变了。

### 采样体积

采样体积指采样区域的高度, 当减小采样体积时, 用来估算流速的采样数也减少了。减小采样体积会降低测量精度。

### 电源水平

电源水平的设置可以改变仪器发射到水中的声波的强度, 电源水平最高与最低之间相差大约 7dB。

### 坐标系

有 Beam 和 XYZ 两种坐标系。Beam 沿着探头传感器的方向, 与垂直方向有 15 度夹角。XYZ 指测量的数据 (Beam) 被转换成直角坐标系。

## 声速

声速可以由用户设定（固定）或者由仪器根据测到的温度和由用户输入的盐度计算得到。淡水中的盐度是 0，海水中的盐度是 35。

进行采集前主要设置好上面的这些就可以了，下面介绍的选项一般情况下按照默认方式即可。

## 输出同步脉冲

输出同步脉冲包括 1.95 ms 长，3.3V 的脉冲，如果选中了“给其它仪器”，会在每个采样的中间输出同步脉冲；如果选择了“给 Vcetrino”，会在每个采样完成，同时下一个采样开始时输出信号。

选择“主控设备”，该仪器会作为主控设备，进行信号同步。

## 输入同步脉冲

输入同步脉冲允许其它设备控制该仪器的采样。它有两个选项：同步脉冲触发和同步脉冲采集。

选择同步脉冲触发，Vcetrino 在输入脉冲的上升沿开始数据采集，然后按照设定的频率进行流速采样。开始数据采集后，输入同步脉冲信号就被忽略了。

选择同步脉冲采集，Vcetrino 在每个输入脉冲的上升沿输出一个采样，所以第一个上升沿只是开始采集，而真正的第一个采样数据是从第二个脉冲的上升沿开始输出的。

## 垂向/水平流速范围

流速在垂向（Z 方向）和水平方向（X/Y 方向）范围。

## 数据记录

如果该项被选中，当开始数据采集时数据自动开始保存。

## 最大容量

如果该项被选择以后，在每次设定的时间段结束之后，会自动建立一个新的文件重新开始记录。

## 最大采样

当采集到指定的采样数以后，数据记录自动停止。

## 模拟输出

当模拟输出选中以后，三维流速以 0-5 Volt 的联系信号的形式输出，每一个方向的数据分别通过一根数据线输出。

### 三、开始/停止数据采集

点击“数据采集”子菜单中的“开始数据采集”或 ，开始数据采集。

点击“数据采集”子菜单中的“停止数据采集”或 ，停止数据采集。

### 四、开始测深（仅高级小威龙有此功能）

点击“数据采集”子菜单中的“开始测深”或 ，开始测量探头中间的声波发射传感器距离底部的距离。

点击“数据采集”子菜单中的“停止数据测深”或 ，停止测深。

### 五、开始数据记录

如果在“设置”对话框中没有选择数据记录，可以在开始数据采集或开始测深后，

点击“数据采集”子菜单中的“开始数据记录”或  开始记录数据。

点击“数据采集”子菜单中的“停止数据记录”或  停止记录数据。

### 六、数据采集界面介绍：



主界面主要包括两部分，上面部分是测量数据和状态数据的表格形式。

下面部分是测量数据的图形显示，包括 Velocity（流速）、SNR（信噪比）、Correlation（相关性）、Distance（距离）等。

#### 表格说明:

Velocity 指仪器按照选定的坐标格式（Beam 或 XYZ）输出最新的流速值；  
St.dev 是指 3 个流速方向，根据由滤波（filter）定义的时间常数计算出来的标准偏差；

Amplitude 指从采样点反射回来的声波的平均信号强度，它总是沿着接收传感器的方向，与流速的坐标系无关；

SNR 是指在每个接收传感器上测到的信噪比，这些值相对于噪音值，单位是 dB。

Correlation 是指每个接收传感器的相关系数值，这些数据以百分比的形式给出，100 意味着最完美的相关性；

Time 是指当前的 PC 时间；

Status 是指仪器的状态，显示仪器是否发生故障；

Temperature 是指温度传感器测到的最新温度；

Distance 显示探头距离边壁的距离；

Quality 是指边界距离测量的质量（如果测不到的话，显示为 0）

Serial number 是指仪器的序列号；

Probe number 是指探头的序号；

Firmware version 是指仪器内部软件的版本号；

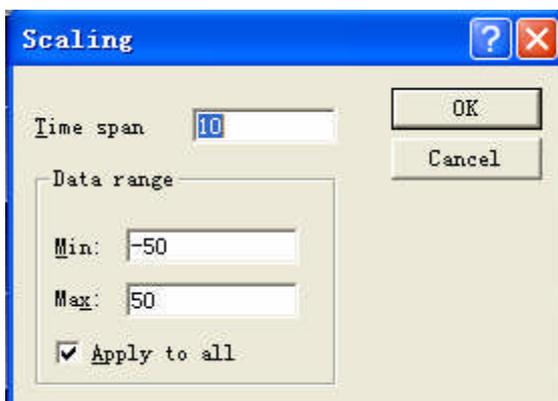
图形显示说明:

主要包括 Velocity (流速)、SNR (信噪比)、Correlation (相关性)、Distance (距离) 等, 点击需要显示的选项, 显示对应的图形。

图形显示区域点击鼠标右键, 出现如下图形:



Scaling 用来改变图形的显示比例, 点击 Scaling 出现如下对话框:

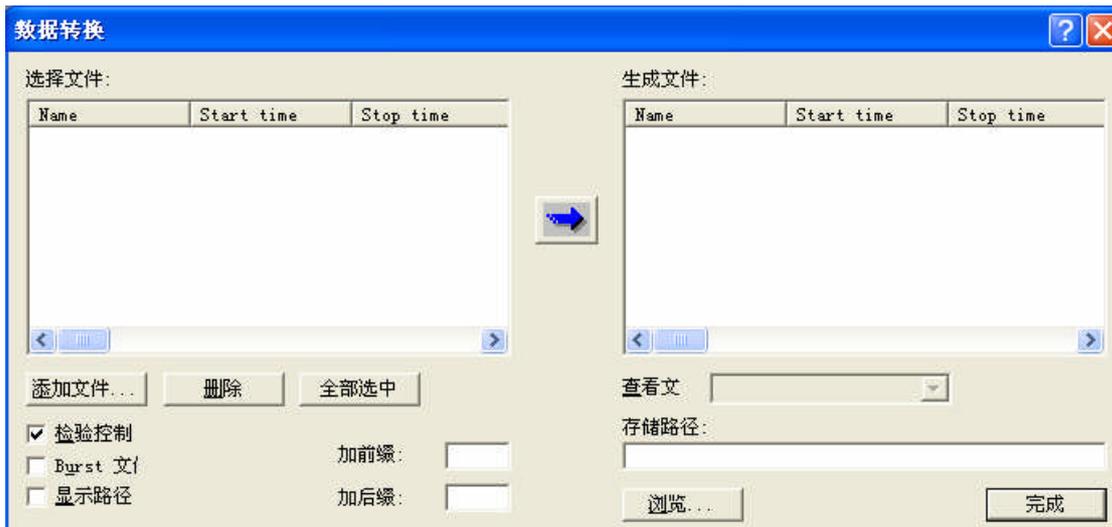


Time span 是指横坐标的时间范围, Data range 是指纵坐标的数据显示范围。

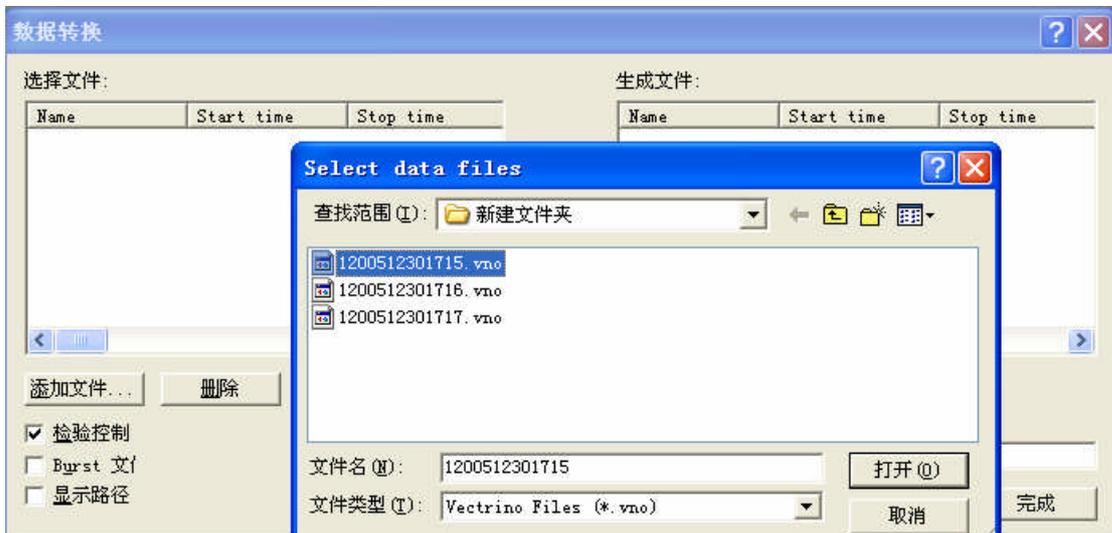
## 七、数据转换

数据采集时保存的文件为二进制数据文件, 采集结束后需要将该文件转换成 ASCII

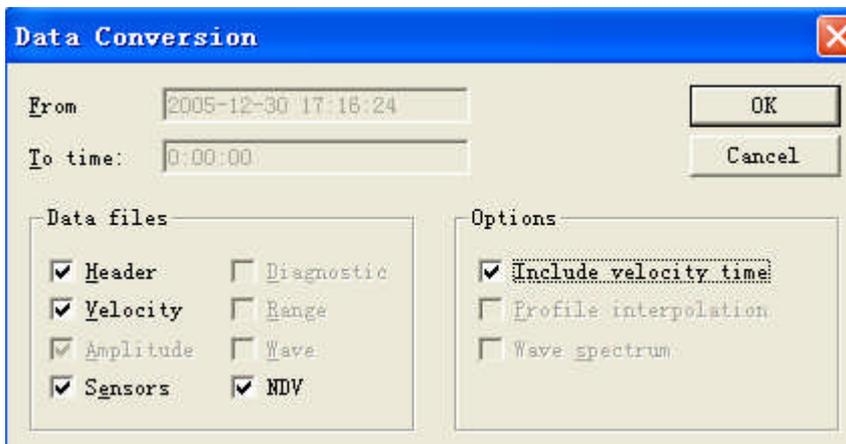
格式, 可以通过点击“数据采集”子菜单中的“数据转换”或  来实现。点击之后首先出现如下的对话框:



1、点击添加文件，选中数据采集时保存的文件，然后点击“打开”。



2、点击“数据转换”对话框中的 ，出现下图所示对话框。

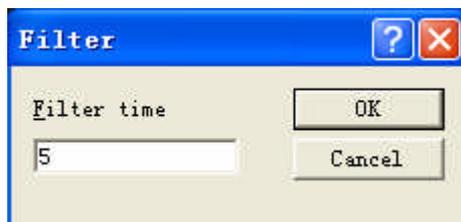


按图所示选中有关选项，点击“OK”。

3、在数据转换对话框中点击“完成”，数据转换即告结束。

## 八、滤波 (filter)

点击滤波，出现如下对话框：



使用 Filter 对话框为流速、SNR、和相关性等设置滤波时间常数，需要指出的是滤波并不影响保存到硬盘上的数据。

### 滤波时间常数

滤波数据常数的单位是秒，主界面显示的数据是根据对话框中指定的时间常数，利用指数滤波器将原始数据进行平滑处理后得到的数值。该功能主要用来允许用户设定一个时间范围，用于紊流等的平均流速的计算。

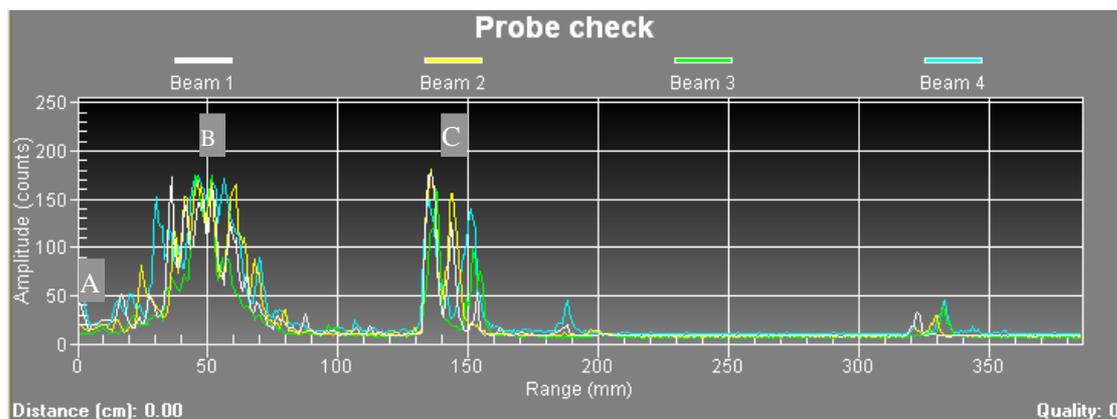
## 九、探头测试

点击“数据采集”子菜单中的“开始探头测深”，开始测深探头。

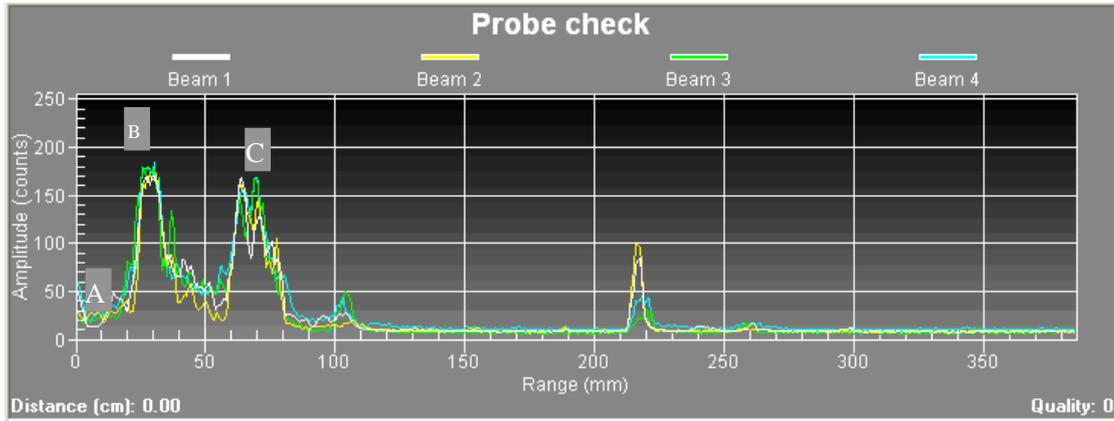
点击“数据采集”子菜单中的“停止数据采集”或 ，停止探头测试

该功能可以保证测量质量，优化数据采集，也可以用来诊断仪器工作是否正常。

如下图所示，A 指发生声波强度，B 指从采样点反射回来的声波强度，C 指从边壁反射回来的信号强度。其中 Amplitude 每个数值对应信号强度为 0.45dB。因为采样点距离探头中心 5cm，所以正常情况应该如图所示，在 50mm 处有信号波峰。



当探头距离边壁太近时，信号如下图所示，B 远小于 50mm 的位置，这种情况下就应该调整探头，使探头处于合适的位置。



青岛山东路 29 号银河大厦 (266071)

Tel: 0532-85017570, 85017270

Fax: 0532-85017570

E-mail: [henryek.com.cn](mailto:henryek.com.cn)

中文网站: [www.nortek.com.cn](http://www.nortek.com.cn)

挪威总部: [www.nortek-as.com](http://www.nortek-as.com)

美国公司: [www.nortekusa.com](http://www.nortekusa.com)