

PH 自动气象站

使用说明书



单位：上海淘科网络技术有限公司

电话：021-50208558

邮箱：info@smartpv.net

地址：上海浦东高科西路 562 号交运大厦 2 楼

目录

1、产品简介.....	3
2、基本配置.....	3
3、气象传感器参数.....	4
4、采集仪操作方法.....	4
按键功能说明.....	4
液晶显示屏.....	5
外部存储（SD 卡与 U 盘）功能（选配）.....	5
通讯接口.....	5
界面说明.....	6
“参数设置”菜单详细说明.....	7
5、自动气象站系统组网方式（可选配）.....	7
6、PH 气象软件使用说明.....	9
6.1 功能简介.....	9
6.2 安装软件.....	9
6.3 运行软件.....	9
6.4 初始化配置.....	9
硬件地址.....	12
串口设置窗口.....	12
串口号.....	12
保存设置.....	12
6.5 采集仪参数设定.....	13
语言设定窗口.....	13
简体中文.....	13
英文.....	13
保存设置.....	14
6.6 数据查询.....	14
实时数据窗口.....	14
下载实时数据.....	14
定时刷新.....	14
历史数据窗口.....	15
下载数据.....	15
定时刷新.....	15
数据查询.....	16
6.7 传感器参数配置.....	16
7、异常现象的分析及解决方法.....	17
8、注意事项.....	18
9、安装方法.....	18
10、GPRS 通讯.....	18

1、产品简介

PH 自动气象站系统是一种集气象数据采集、存储、传输和管理于一体的无人值守的气象采集系统。它在工农业生产、旅游、城市环境监测和其它专业领域都有广泛的用途。

自动气象站系统由气象传感器、气象数据采集仪和计算机气象软件三部分组成。可同时监测大气温度、大气湿度、土壤温度、土壤湿度、雨量、风速、风向、气压、辐射、照度等诸多气象要素；风速风向传感等传感器为气象专用传感器，具有高精度高可靠性的特点。气象数据采集仪具有气象数据采集、实时时钟、气象数据定时存储、参数设定、友好的人机界面和标准通信功能。

系统内置大容量 FLASH 存储芯片可存储一年以上的气象数据；多种通讯接口（RS232/RS485/USB）可以很方便的与计算机建立有线通讯连接，若选配 GPRS 无线通讯模块还可实现气象设备与计算机监控中心的远程无线连接。

2、基本配置

采 集 仪：气象数据采集仪

传 感 器：风速、风向、空气温度、空气湿度、土壤温度、土壤湿度、雨量、
总辐射、气压、蒸发等传感器（可根据用户需求配置）

通讯方式：RS232、RS485、USB、GPRS（无线）

供电系统：DC 12~36V、AC 220V、太阳能电池

软件安装盘：气象软件安装盘

安装部分（选配）：轻型百叶箱、野外防护箱、三脚架、各种适配线缆

3、气象传感器参数

名称	测量范围	分辨率	准确度
风速传感器	0~45m/s	0.1m/s	± (0.3±0.03V) m/s
风向传感器	0~360°	1°	±3°
空气温度传感器	-50~+100℃	0.1℃	±0.5℃
空气湿度传感器	0~100%RH	0.1%RH	±5%
土壤温度传感器	-50~+80℃	0.1℃	±0.5℃
土壤湿度传感器	0~100%	0.1%	±3%
雨量传感器	0~4mm/min	0.2mm	±4%
总辐射传感器	0~2000W/m ²	1W/m ²	±5%
气压传感器	10~1100hPa	0.1hpa	±0.3hPa
蒸发传感器	0~1000mm	0.1mm	±0.5%

4、采集仪操作方法



按键功能说明

按键	功能	按键	功能
	菜单选择：向上选择	+	修改参数：参数值增加
	菜单选择：向下选择	-	修改参数：参数值减小
	菜单选择：向左选择 界面切换：切换至上 一界面	确认	功能确认键，进入菜单
	菜单选择：向右选择 界面切换：切换至下 一界面	取消	功能取消键，退出菜单

液晶显示屏

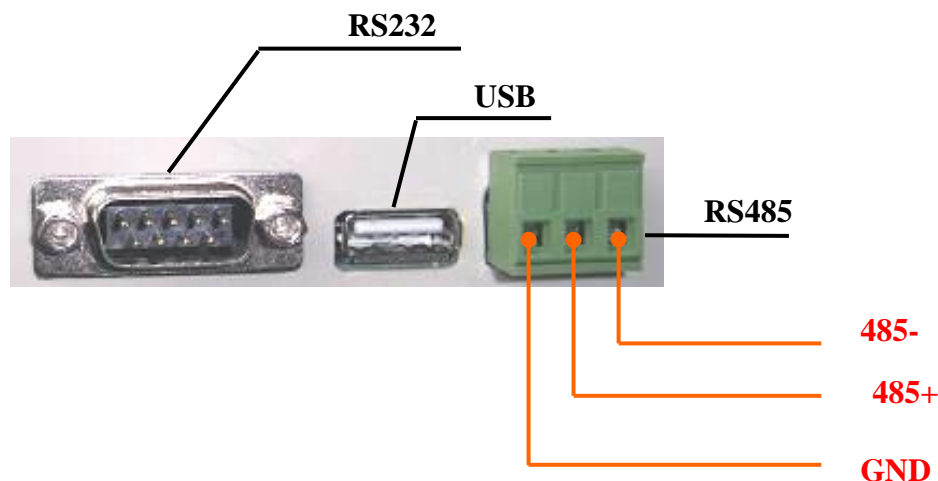
192*64 全点阵液晶显示，可完成图形显示，也可以显示 12*4 个汉字。

外部存储（SD 卡与 U 盘）功能（选配）

可以使用移动存储器（U 盘或 SD 卡）完成监测数据的连续存储，存储时间任意设定，然后将 U 盘或 SD 卡数据直接导入微机。由于 U 盘或 SD 卡存储容量大，可保证数据长时间永久存储，因此系统具有无限量存储特点。

通讯接口

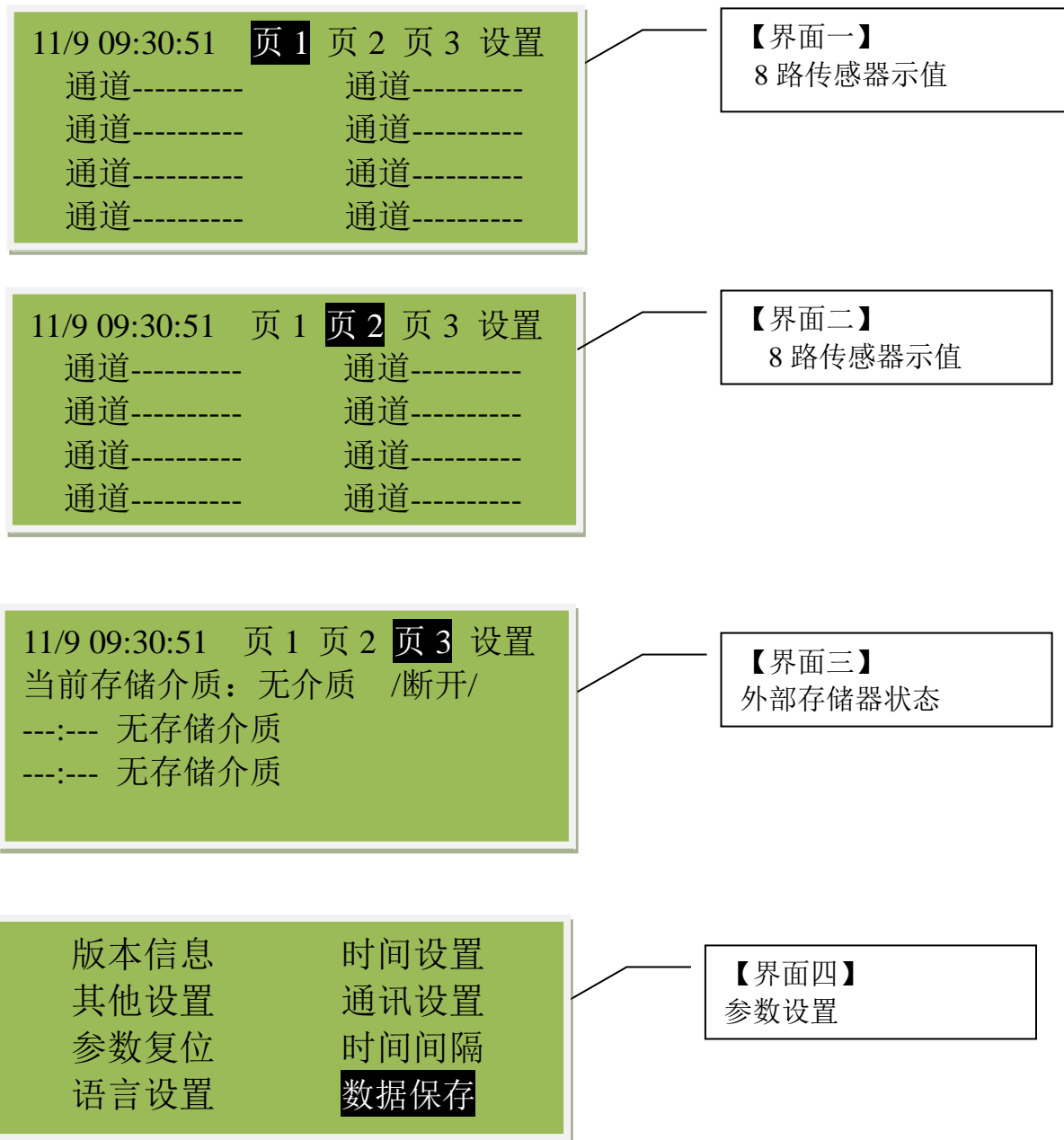
在气象站的正面有三个通讯接口：RS232、USB（可选配）、RS485，选择其中任一通讯接口，通过通讯线缆即可与计算机建立通讯连接。



接口类型及接口定义如上图所示。

注意：只有按照正确的方式接线，才可建立通讯！

界面说明



“参数设置”菜单详细说明

选项	功能说明
版本信息	查看采集仪的版本号
时间设置	设定采集仪的系统时钟
其他设置	电子罗盘设置
通讯设置	设定串口通讯地址，串口地址从 0 到 255（供 232 通讯、485 通讯和 USB 通讯使用），TCP/IP 地址为网线通讯时设定 IP 地址。
参数复位	手动参数复位，复位之后所有参数都需要重新设置，并且清除所有历史数据
时间间隔	设置气象数据的自动保存时间间隔（1-240），单位：分钟
语言设置	可供选择有中文/英文
数据保存	外部存储器选择：SD/USB/无介质（没有使用请设置为“无介质”）

5、自动气象站系统组网方式（可选配）

PH 自动气象站与中心气象计算机之间的组网方式可以采用有线和无线两种组网方式。

方式一：有线组网方式。PH 自动气象站与气象工作站计算机之间采用 RS232 进行通讯，有效距离 30 米，还可以通过 485 接口传输，传输距离为 800 米。气象工作站计算机与中心气象计算机之间可以采用互联网进行组网，中心气象计算机可与多台 PH 自动气象站组成气象监测网络。

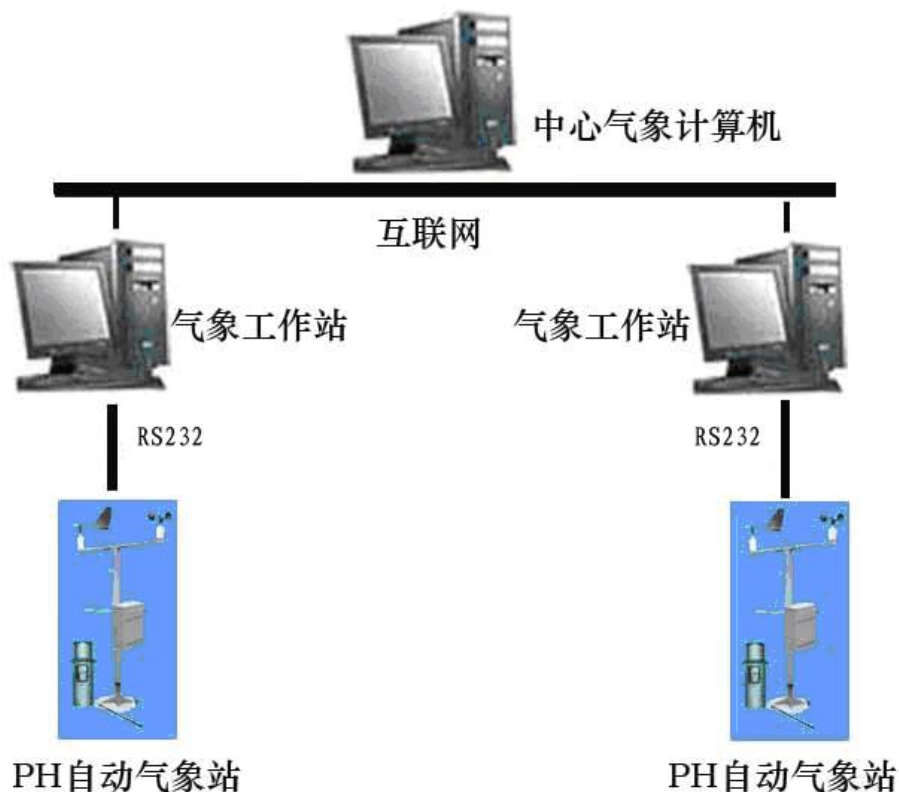


图 3-1 采用 RS232 总线和互联网组成的气象监测网络（方式一）

方式二：GPRS 无线通讯方式。在自动气象站直接布线不方便的情况下，可以采取 GPRS 无线数据通信网络的方式来传输气象数据，中心气象计算机可以与多台 PH 自动气象站通过移动 GPRS 无线数据通信网络组成气象监测网络。



图 3-2 采用 GPRS 无线通讯方式的自动气象站监测网络图（方式二）

方式三：局域网接入方式。通过 RS232 转 LAN 模块把采集仪作为局域网中

的一部分来进行通讯。这种方式用于在有网线接口的情况下，直接进行仪器和电脑主机的连接。



图 3-3 采用局域网通讯方式的自动气象站监测网络图（方式三）

6、PH 气象软件使用说明

6.1 功能简介

欢迎使用 XPH 气象中心软件！将气象软件安装于个人电脑可以存储、下载实时、历史数据，并通过电脑分析气象站传递的气象数据。

实时数据：当前电脑时间瞬时气象数据。

历史数据：自动气象站按照所设定的采集周期，记录到采集仪存储芯片中的数据（采集仪时钟）。

6.2 安装软件

- (1) 将安装光盘放置在光驱中。
- (2) 选择安装菜单，开始安装。
- (3) 按照提示安装完成。

6.3 运行软件

双击软件图标运行软件。

6.4 初始化配置

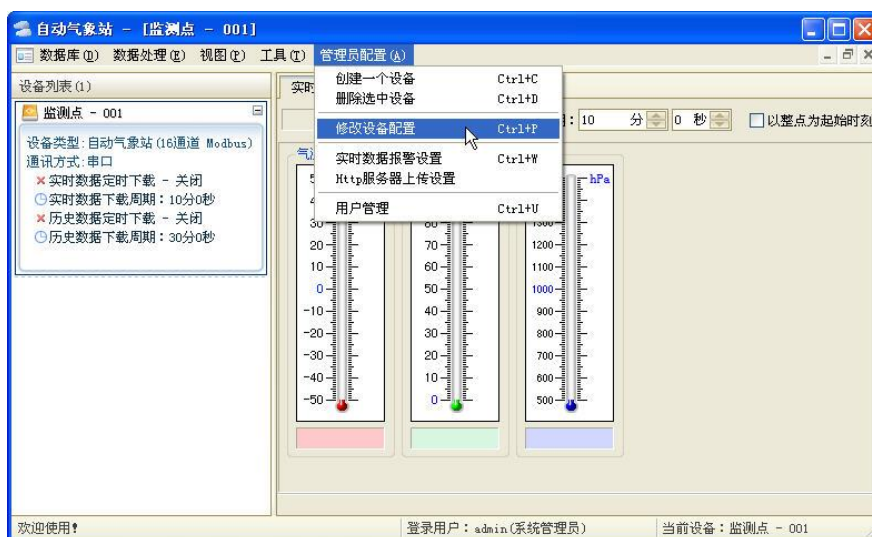
软件安装完后，软件为默认设置。用户可以根据所使用的采集仪硬件类型来

PH 自动气象站 V1.0

设置软件，只有软件设置与硬件一致，才能够正常与采集仪进行通讯。

设置软件有两种方法，一种是直接在软件上修改相关设置，另一种则是从配置文件中载入设置。下面介绍后一种方法：

1. 启动软件，在左侧“设备列表”中选择一个需要载入配置的设备，点击“管理员配置”菜单下的“修改设备配置”子菜单：



弹出配置窗口：



2. 进入“配置文件”页，点击“从配置文件载入”按钮：



3. 选择一个配置文件（该文件后缀名为 PHF，见光盘目录），然后点击“打开”按钮：



4. 修改设备配置：

由于每个客户实际情况不一样，需要修改某些基本配置。

打开配置窗口，如下图所示：



硬件地址

设置为采集仪的通讯地址。

串口设置窗口



串口号

设置为采集仪与电脑连接占用的串口号。

保存设置

选择保存设置，设定生效。

6.5 采集仪参数设定

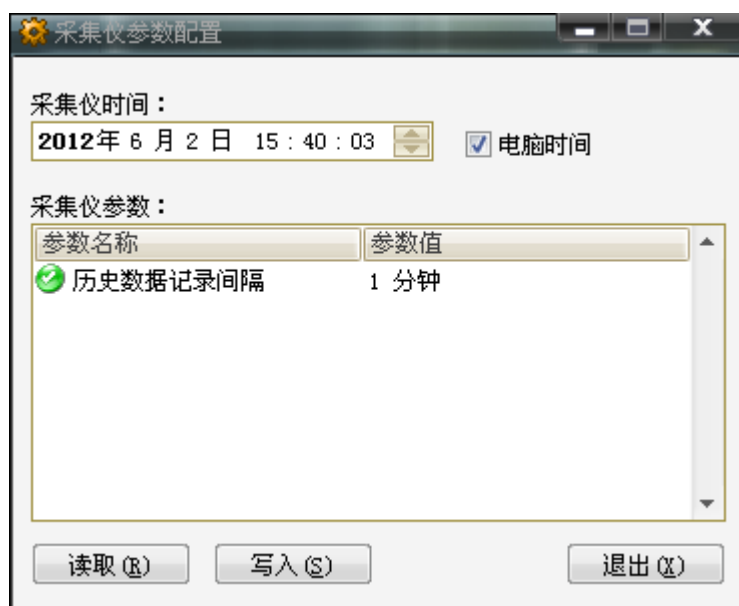
如下图所示，进入“采集仪设定参数”页，点击“读取参数”按钮：



弹出“采集仪参数配置”窗口：

语言设定窗口

在语言设定窗口可以设定系统的语言，有中文及英文两种语言可供选择。



简体中文

选择简体中文选项，软件语言设定为中文。重启软件后生效。

英文

选择英文选项，软件语言设定为英文。重启软件后生效。

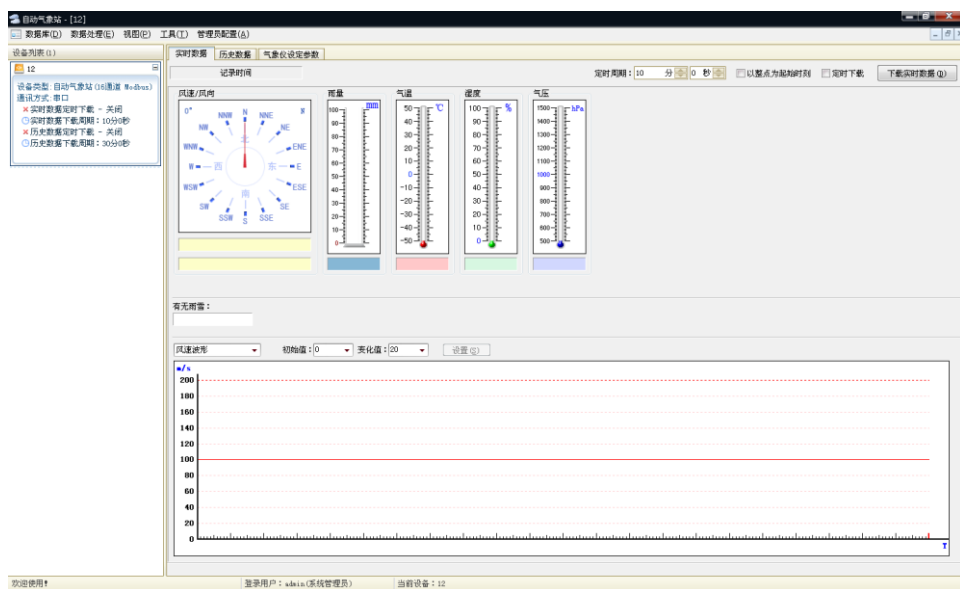
保存设置

选择保存设置，设定生效。

6.6 数据查询

实时数据窗口

在实时数据窗口可以下载查看实时的气象站数据；并且可以将数据保存在数据库中。



下载实时数据

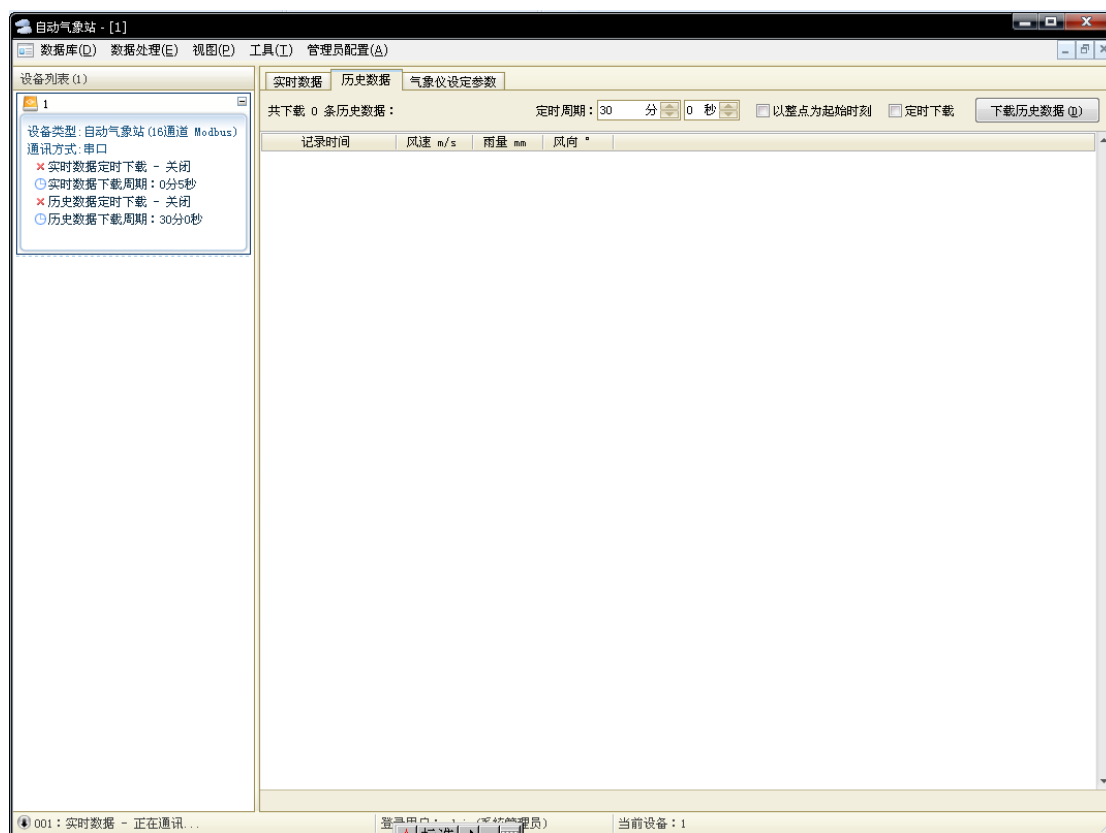
选择刷新数据可以手动下载一条气象数据。

定时刷新

如果需要定时自动下载数据，设定定时刷新周期并且选择定时刷新，则可以按照设定周期自动下载数据。

历史数据窗口

在历史数据窗口可以下载查看气象站存储的历史数据；并且可以将数据保存在数据库中。



下载数据

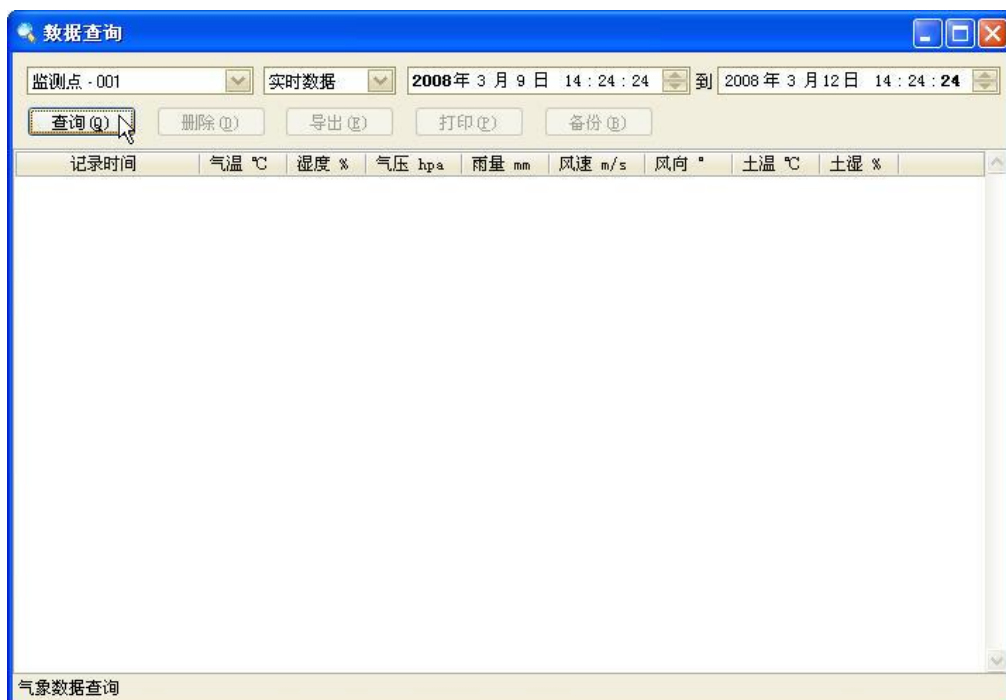
选择刷新数据可以手动下载一条气象数据。

定时刷新

如果需要定时自动下载数据，设定定时刷新周期并且选择定时刷新，则可以按照设定周期自动下载数据。

数据查询

点击“数据处理”菜单下的“数据查询”子菜单，弹出“数据查询”菜单：



设置好查询条件后，点击“查询(Q)”按钮，查询结果将被显示到下侧列表中；

点击“删除(D)”按钮，列表中所显示的数据将被从数据库中删除；

点击“导出(E)”按钮，将列表中的数据保存为文件；

点击“打印(P)”按钮，打印列表中所显示的数据；

点击“备份(B)”按钮，备份列表中的数据。

6.7 传感器参数配置

风向支架角

我们将正北设定为“零度角”，越往“顺时针”方向角度越大，角度最大值为 359° ；

由于风向传感器安装时的偏差，会使得采集仪面板上的风向读数与实际值略有不符。为了提高风向精度，我们需要对采集到风向数据进行校正处理，具体方法如下：

安装好支架后，将风向传感器指向正北(零度角)，读取采集仪面板上的风向读数： x°

则风向支架角 V 的值为： $V = 360 - x$

点击“管理员配置”菜单下的“修改设备配置”子菜单，弹出配置窗口，进入“传感器参数”页：



在“风向传感器支架角”栏中输入上面得到的风向支架角 V，点击“保存支架角”按钮保存设置。

7、异常现象的分析及解决方法

类别	问题现象	解决方法
通讯问题	有线通讯不正常	1、检查通讯线是否断开、通讯接线端子是否松脱。 2、重新导入光盘中的配置文件，串口 COM 应与电脑实际串口号相同，硬件地址与采集仪的串口通讯地址相同。 3、检查电脑串口是否损坏和电脑系统是感染病毒。 4、查看系统供电是否正常
	GPRS 通讯不正常	1、确认手机卡开通 GPRS 或未欠费。 2、检查 GPRS 模块供电系统。 3、重新导入光盘中的配置文件，网络设置中的本地端口应与 GPRS 端口一致，硬件地址与采集仪的本地地址一致。 4、检查通讯连接线。 5、检查安装位置的手机信号，无手机信号会导致通讯不上。
显示问题	采集仪显示数据为 0 或错误	检查各传感器线是否接触良好，航插是否插错。
	显示屏无显示	1、检查采集仪供电线路，查看供电电压是否正常。 2、查看当地气温，气温过低（-1°）会导致液晶屏无法正常工作。

注：若不符合以上说明，或说明无法使机器恢复正常，请及时联系我公司售后服务部门或业务人员，以便维修或更换。

8、注意事项

- 1、请检查包装是否完好，并核对产品型号是否与选型一致；
- 2、切勿带电接线，接线完毕检查无误后方可通电；
- 3、使用时不要随意改动产品出厂时已焊接好的元器件或导线；

9、安装方法

详细安装方法，请参阅《PH 气象站安装手册》

10、GPRS 通讯

GPRS 通讯使用方法，请参阅《GPRS 使用说明书》