

# 超声波风速风向仪 使用说明书

**JXBS-3001-FSFX**

**Ver1.0**

威海精讯畅通电子科技有限公司

Weihai JXCT Electronics Co., Ltd.

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

超声波风速风向仪，是一款基于超声波原理研发的风速风向测量仪器，利用发送的声波脉冲，测量接收端的时间或频率差别来计算风速和风向。整机外壳采用 ABS 材质，具有重量轻、没有任何移动部件、坚固耐用的特点，而且不需维护和现场校准，能同时输出风速和风向。可以与电脑、数据采集器或其它具有 RS485 相符合的采集设备连用。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风向测量。

### 1.2 主要参数

参数	技术指标
风速测量范围	0~60m/s
风速测量精度	±2%
风向测量范围	0~360°
风向测量精度	±3°
温度测量范围	-20~60℃
温度分辨率	0.1℃
湿度测量范围	0~100%
湿度分辨率	0.1%
大气压力范围	10-1200mbar
压力分辨率	0.012 mbar
响应时间	小于 5 秒

---

波特率	9600
通讯端口	RS485/GPRS/4G
供电电源	12VDC
工作电流	70mA
运行温度	-30~80℃
工作湿度环境	0~100%RH（15~95%RH）

### 1.3 功能特点

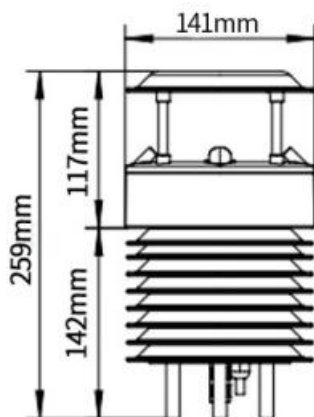
- ◆ 无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360°全方位，可同时获得风速、风向的数据；
- ◆ 无移动部件，磨损小，使用寿命长；
- ◆ 采用声波相位补偿技术，精度高，响应速度快；
- ◆ 采用随机误差识别技术，大风下也可保证测量的低离散误差，使输出更平稳；
- ◆ 工程塑料外壳，设计轻巧，携带轻便，安装、拆卸容易
- ◆ 信号接入方便，支持485-RTU；
- ◆ 不需维护和现场校准。

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 产品清单

名称	数量
高精度传感器	1 台
2G 模块传感器	1 台 (选配)
USB 转 485 模块	1 台 (选配)
12V 防水电源	1 台 (选配)
固定板	1 个 (选配)
保修卡/合格证	1 份

### 2.2 产品外观尺寸



\*产品纯手工测量，可能存在 3-5mm 误差

## 2.3 485 接线方式

电源接口为宽电压电源输入 12V。485 信号线接线时注意 A\B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

	线色	说明
电源	红色	电源正
	黑色	电源负
通信	黄色	485A
	绿色	485B

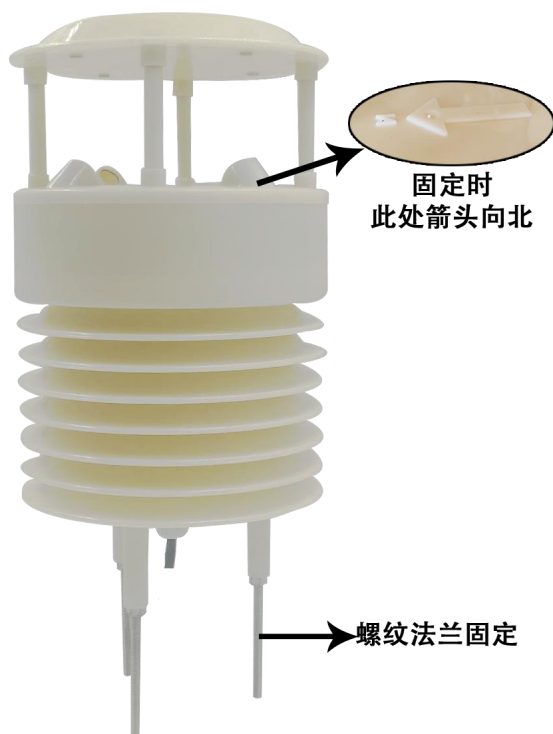
### 注意事项：

(1) 请注意不要接错线序，错误的接线会导致设备烧毁

(2) 出厂默认提供 1.0 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

(3) 注意在某些出厂批次中可能提供的线序中没有黄色线，此时灰色线等价替换黄色线作用。

## 2.3 安装方式



采用法兰安装，螺纹法兰连接使风向传感器下部管件牢牢固定在法兰盘上，底盘的圆周上开四个的安装孔，使用螺栓将其紧紧固定在支架上，使整套仪器保持在最佳水平度，保证风向数据的准确性，法兰连接使用方便，能够承受较大的压力。

**注：**传感器安装时，顶面有字母N，要正对着北方向。

## 第 3 章 485 通信协议

### 3.1 通讯基本参数

参数	内容
编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校准	CRC 冗长循环码
波特率	2400bps/4800bps/9600 bps 可设,出厂默认为 9600bps
编码	8 位二进制

### 3.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通询规约，格式如下：

初始结构  $\geq 4$  字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构  $\geq 4$  字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通询网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能提示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通询数区，注意 16bits 数据高字节在前

CRC 码：二字节的校验码。

## 问询帧

地址码	功能码	寄存器起始	寄存器地址	寄存器长度	校验码	低校验码	高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节		

## 应答帧

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节

### 3.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC 组态地址	内容	操作
0000H	40001	风向 (单位 0.1°)	只读
0001H	40002	风速 (单位 0.01m/s)	只读
0000H	40001	湿度 (单位 0.1%)	
0001H	40002	温度 (单位 0.1℃)	
000AH	40011	大气压 (高位)	
000BH	40012	大气压 (低位)	
0100H	40101	设备地址 (0-252)	读写
0101H	40102	波特率 (2400/4800/9600)	读写



**注：** 超声波默认地址是 02，百叶箱传感器默认地址是

01

### 3.4 通讯协议示例以及解释

#### 3.4.1 读取设备地址 0x02 的风速值

问询帧

地 址 码	功 能 码	起始地址	数据长度	校 验 码 低位	校 验 码 高位
0x02	0x03	0x00,0x01	0x00,0x01	0xD5	0xF9

应答帧

地 址 码	功 能 码	有效字节 数	风速值	校验码 低位	校验码 高位
0x02	0x03	0x02	0x00 0x7b	0xF8	0x4A

风速：

007b H(十六进制)=123=>风速=1.23m/s

#### 3.4.2 读取设备地址 0x02 的风向值

问询帧

地址码	功 能 码	起始地址	数据长度	校 验 码 低位	校 验 码 高位
-----	----------	------	------	-------------	-------------

0x02	0x03	0x00, 0x00	0x00, 0x01	0x84	0x39
------	------	------------	------------	------	------

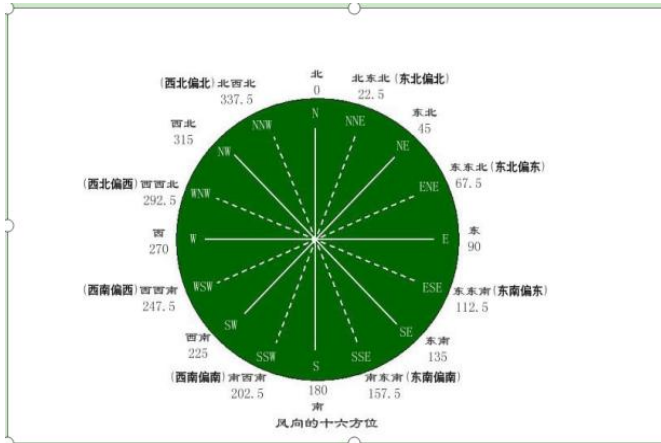
应答帧

地址码	功能码	有效字节数	风向值	校验码低位	校验码高位
0x02	0x03	0x02	0x00 0x8A	0xFD	0xA0

风向：

008A H(十六进制)=138=>风向=东南偏南

### 风向传感器输出值对应风向位置



### 3.4.3 读取设备地址 0x01 的湿度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00,0x00	0x00,0x01	0x84	0x0A

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x7b	0xF8	0x4A

湿度：

007b H(十六进制)=123=>湿度=12.3%

### 3.4.4 读取设备地址 0x01 的温度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00,0x01	0x00,0x01	0xD5	0xCA

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x7b	0xF8	0x4A

温度：

007b H(十六进制)=123=>温度=12.3℃

### 3.4.5 读取设备地址 0x01 的大气压力值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00,0x0A	0x00,0x02	0xE4	0x09

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	大气压力值	大气压力值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x89 0x2a	0xF8	0x4A

压力值:

0001892a H(十六进制)=100650=>压力值=1006.50mbar

### 3.5 常见气压单位的转换

本文大气压单位均使用 mbar(毫巴)来描述，与 kPa 换算关系如下：

1kPa=10mbar

标准大气压为 101.325kPa，换算为 1013.25mbar。

## 第 4 章 精讯云

### 4.1 系统介绍

精讯云监控平台（[www.sennor.net](http://www.sennor.net)）是立足于先进、成熟的主流技术和产品，在技术开放和高度集成的基础上，进行高层次的应用开发；在保证高度安全可靠的前提下，做到系统容易使用、可维护性、可扩展性强。

### 4.2 系统的特点及优势

#### 4.2.1 特点：

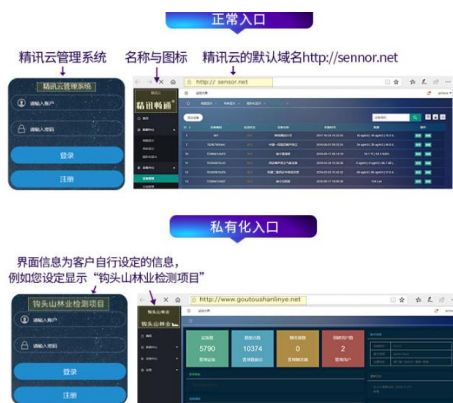
- 稳定性：高稳定性，系统总体可用率大于 99.7%，数据库应用可用率大于 99.8%，并且会定期维护。
- 易操作性：提供友好的用户管理和使用界面
- 可靠性：，在系统设计时，通过选择优秀的产品和采用必要的技术手段确保系统的可靠性。
- 兼容性：其他公司产品按照我司服务器协议，数据

也可在我司平台产看

## 4.2.2 优势：

- 支持私有化入口：

精讯云重点解决私有化部署的难题提供可配置“千人千面”界面与私有域名解析的服务



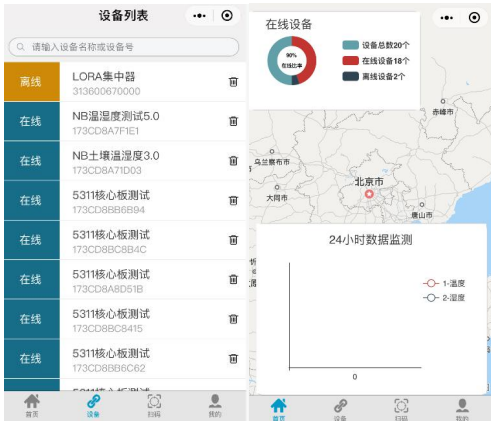
- 功能全面：

数据查询，地图显示，实时监控，报警提示，大屏监控，指令下发等功能。



● 微信小程序:

可以手机微信简单、方便查看设备状态、数据、设备绑定地点等。



## GPRS 信号质量说明:

信号范围	0-5	5-10	10-15	15-31
信号状态	连接不上网络，数据断传	数据上报不稳定，会出现数据断传	数据可以正常上报，偶尔会丢数据	数据上传稳定，不会出现丢包

## 注意事项

请检查包装是否完好，并核对变送器型号与规格是否与您选购的产品相符；如有问题请尽快与我公司联系。

使用前请确认：电源输出电压是否正确；电源的正负与产品的正、负接线方式；并详细阅读产品说明书或咨询公司。接线发生任何错误都会使变送器发生不可逆转的损坏。