



# 产品规格书

**BX-QX Rev.C 4 要素传感器**

版本: V1.2 发布时间: 2023.10.27

# 目录

目录 ..... 1

产品简介 ..... 1

    产品图片 ..... 1

功能介绍 ..... 2

独特优势 ..... 3

安装图示 ..... 4

    外形尺寸 ..... 4

    普通托盘尺寸 ..... 5

    法兰盘尺寸 ..... 6

连接线定义 ..... 7

技术规格 ..... 8

通信协议 ..... 9

bxsensor APP 界面 ..... 12

## 产品简介

BX-QX Rev.C 环境综合传感器，外形小巧轻便，便于携带和组装，集成多款传感器功能于一体，可以精确测量温湿度、噪声，PM2.5/PM10，TSP，大气压力和光照值。

壳体采用优质铝合金型材，外部进行电镀喷塑处理，具有良好的防腐、防侵蚀等特点，能够保证变送器长期使用无锈迹现象，同时配合内部顺滑的轴承系统，确保了信息采集的精确性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境值的测量。

可与 BX 六代三基色系列产品、BX 播放器系列产品配套使用。

## 产品图片



## 功能介绍

1. 气象综合传感器 BX-QX Rev.C 可适用于环境检测，集 PM2.5/PM10、TSP、温湿度于一体，安装在百叶盒内，设备采用标准 MODBUS-RTU 通信协议，RS485 信号输出，通信距离最大可达 2000 米。
2. 广泛适用于需要测量环境温湿度、PM2.5/PM10、TSP 等各种场合，安全可靠，外观美观，安装方便，经久耐用。
3. 产品支持无线 wifi 通讯，能够通过“bxSensor”手机 APP 控制管理，APP 软件操作简单，易学易懂。APP 支持传感器设置、通讯密码设置以及 3. Modbus 设置功能。
4. 产品体积小、重量轻，采用优质抗紫外线材质，使用寿命长。
5. 采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。
6. 关键部件采用进口器件，稳定可靠，具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

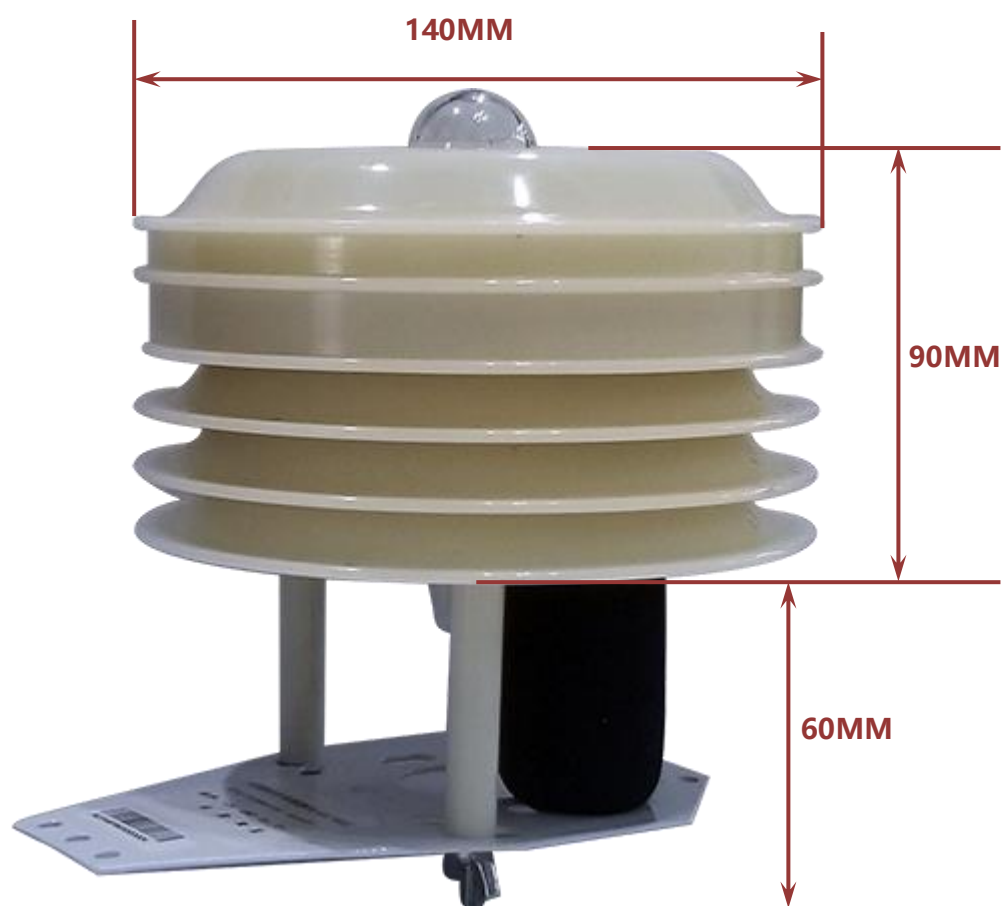
## 独特优势

1. 标配 WiFi 和 bxsensor App, 支持手机 App 读取和显示传感器动态数值;
2. 传感器通电即可在手机端查看数据, 非常方便;
3. 使用 BX 传感器和 bxsensor App, 极大方便复杂安装环境下的现场调试、快捷诊断和故障检修, 大幅节省费用, 提升效率;
4. 支持程序固件在线升级, 大大节省系统维护成本。少量点位可通过手机 App 进行固件升级, 集群点位可通过数据平台进行固件升级。
5. 支持常规底盘安装和法兰底盘安装。后者更适于智慧灯杆项目的便捷安装。
6. 标配三防涂敷工艺, 适应恶劣环境, 大幅减少故障, 提升稳定性;

目前 5 款产品升级至 Rev.C 版本, 具备上述优势。包括气象综合传感器 BX-QX(7)、气象综合传感器 BX-QX(4)、空气质量传感器 BX-PM、温湿度传感器 BX-WS 和噪声传感器 BX-ZS。

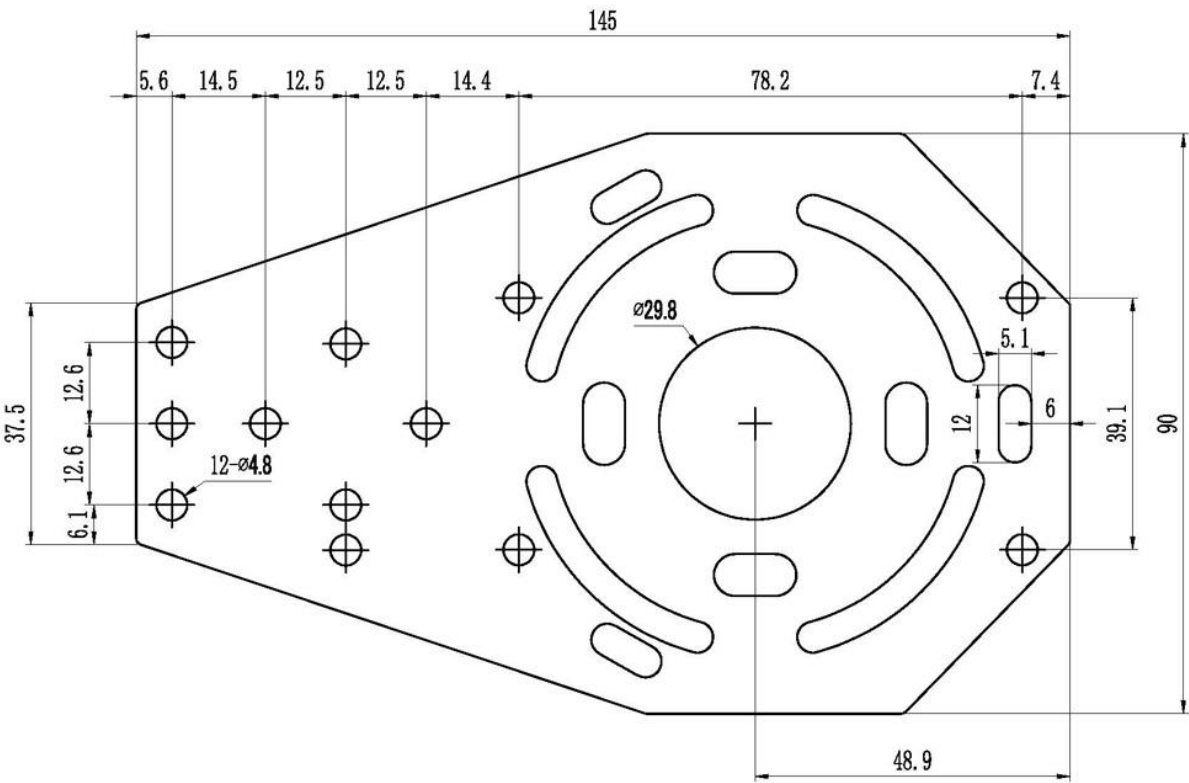
## 安装图示

### 外形尺寸



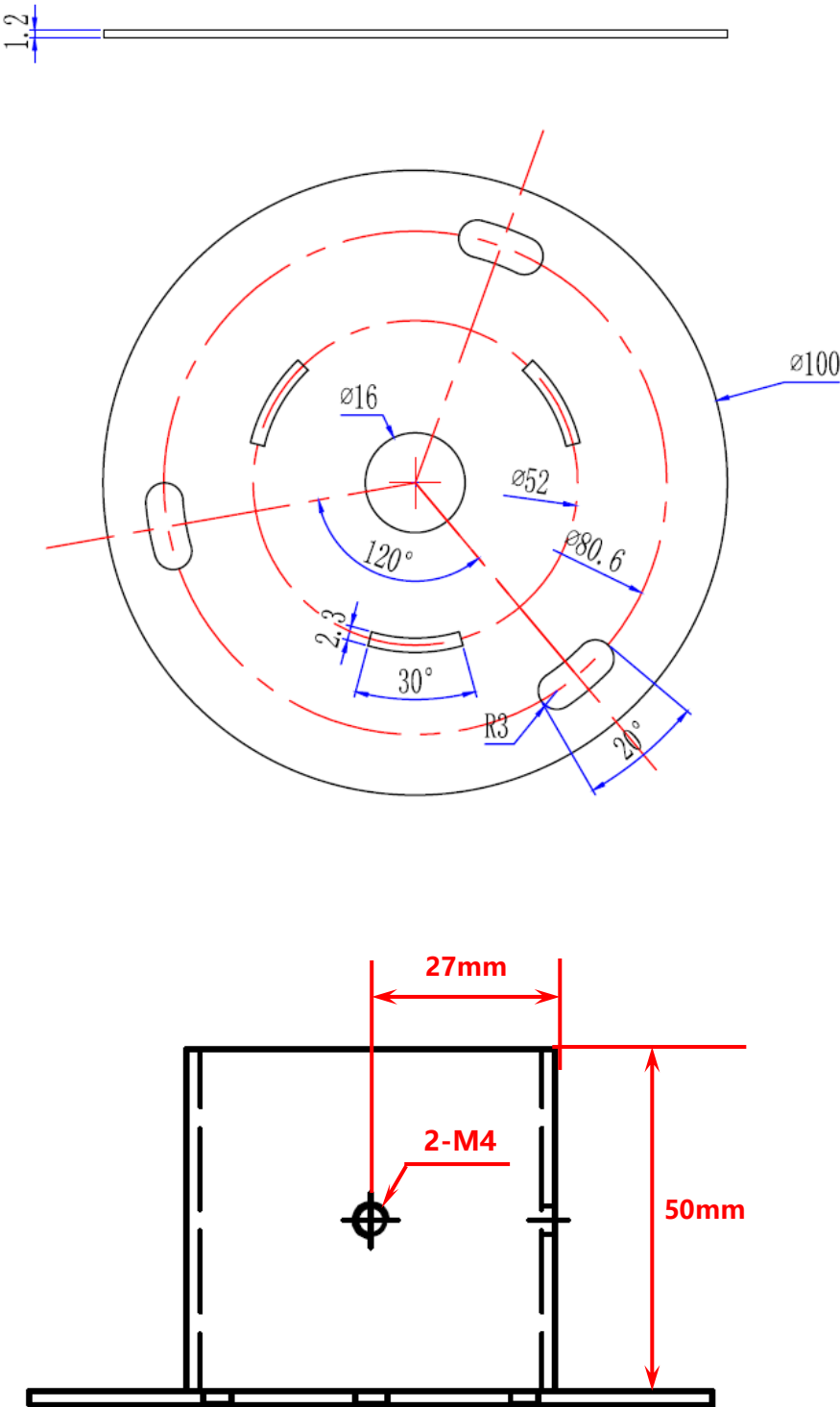
**普通托盘尺寸**

单位: mm



**法兰盘尺寸**

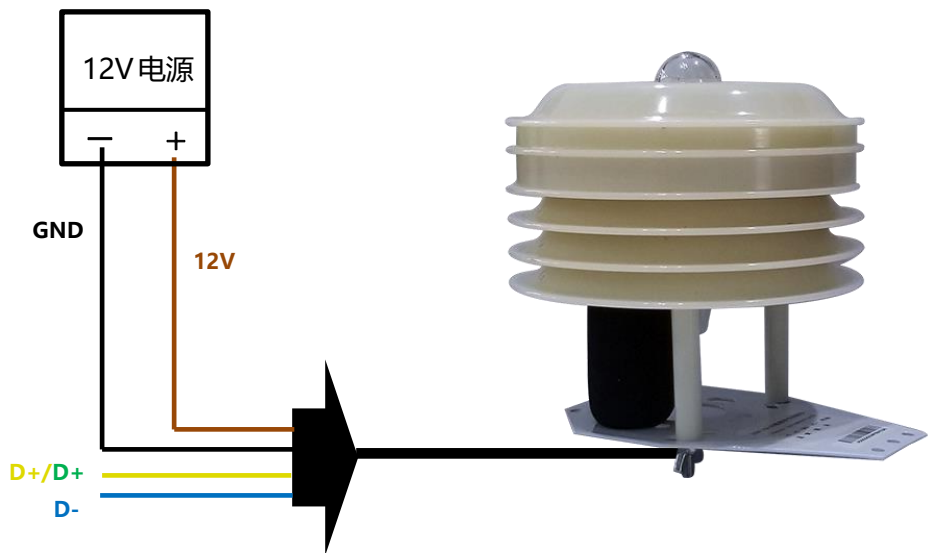
单位: mm





# 连接线定义

当接线时，本机接线端子上的编号要与产品机身上标签的编号对应。



线色	说明	备注
棕线	12V	电源正
黑线	GND	电源负
黄线/绿线	D+	接收信号正端
蓝线	D-	接收信号负端

## 技术规格

直流供电（默认）	DC12V 2A	
响应速度	1s	
额定功率	≤1W	
输出信号	RS485(Modbus协议)	
量程	温度	-40℃~+120℃
	湿度	0%RH~99%RH
	PM2.5、PM10	0-1000ug/m <sup>3</sup>
	TSP	0-1000ug/m <sup>3</sup>
精度	温度	±0.5℃
	湿度	±3%RH
	PM2.5、PM10	±1ug/m <sup>3</sup>
	TSP	±1ug/m <sup>3</sup>
采样间隔	温度	2秒
	湿度	2秒
	PM2.5、PM10	5秒
	TSP	5秒

## 通信协议

### 通用Modbus协议

传感器设备型号：0x0001

默认传感器设备地址：0x01

支持的传感器类型数据：

PM2.5/PM10指标

TSP指标

温湿度 指标

### 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

### 通讯协议格式

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥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 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的起始地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

寄存器：1 个寄存器=2 字节

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器起始地址 低字节	寄存器 长度	校验码低位	校验码高位
1字节	1字节	2字节	2字节	2字节	1字节	1字节

从机应答帧结构:

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	校验码
1字节	1字节	1字节	2字节	2字节	2字节	2字节

### 通讯寄存器地址说明

寄存器	寄存器 个数	内容	操作	范围及定义 说明
0x0007	1	PM1.0	只读	实际值, 单位ppm
0x0008	1	PM2.5	只读	实际值, 单位ppm
0x0009	1	PM10	只读	实际值, 单位ppm
0x000A	1	颗粒物总数 (每 0.1 升空气中)	只读	实际值
0x000B	1	粒径大于 0.5 $\mu$ m 颗粒数 (每0.1 升空气中)	只读	实际值
0x000C	1	粒径大于 1.0 $\mu$ m 颗粒数 (每0.1 升空气中)	只读	实际值
0x000D	1	粒径大于 2.5 $\mu$ m 颗粒数 (每0.1 升空气中)	只读	实际值
0x000E	1	粒径大于 5.0 $\mu$ m 颗粒数 (每0.1 升空气中)	只读	实际值
0x000F	1	粒径大于 10.0 $\mu$ m 颗粒数 (每0.1 升空气中)	只读	实际值
0x0014	1	温度	只读	扩大10倍上传, 单位 $^{\circ}$ C
0x0015	1	湿度	只读	扩大10倍上传单位%

## 通讯协议示例以及解释

例如问询温度值：设备地址为 0x10

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x10	0x03	0x00 0x14	0x00 0x01	0xC7	0x4F

应答帧（例如读到温度为-10.1℃，湿度为 65.8%RH）

地址码	功能码	有效字节数	温度值	校验码低位	校验码高位
0x10	0x03	0x02	0xFF 0x9B	0x44	0x1C

温度：当温度低于 0℃时以补码形式上传

0xFF9B (十六进制)= -101 => 温度 = -10.1℃

例如问询亮度到湿度的连续寄存器：设备地址为 0x10

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x10	0x03	0x00 0x11	0x00 0x05	0xD6	0x8D

应答帧（例如读到温度为-10.1℃，湿度为 65.8%RH）

地址码	功能码	有效字节数	亮度值	气压值	温度值	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x10	0x03	0x0A	0x00 0x97	0x00 0x01 0x90 0x74	0x00 0xDB	0x02 0x8E	0x44	0x1C

温度：0x00DB = 219 > 21.9 ℃

湿度：0x028E = 654 > 65.4%

bxsensor APP 界面



## **上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路 1199 号 88 幢 7 楼

网址：[www.onbonbx.com](http://www.onbonbx.com)

## **昆山光电产业基地**

地 址：江苏省昆山市开发区富春江路 1299 号



仰邦微信公众号