



# 产品规格书

**BX-QX Rev.C 7 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琢现象，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，集噪声采集、PM2.5/PM10、TSP、亮度、大气压力、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、噪声、PM2.5/PM10、亮度、大气压力等各种场合，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。

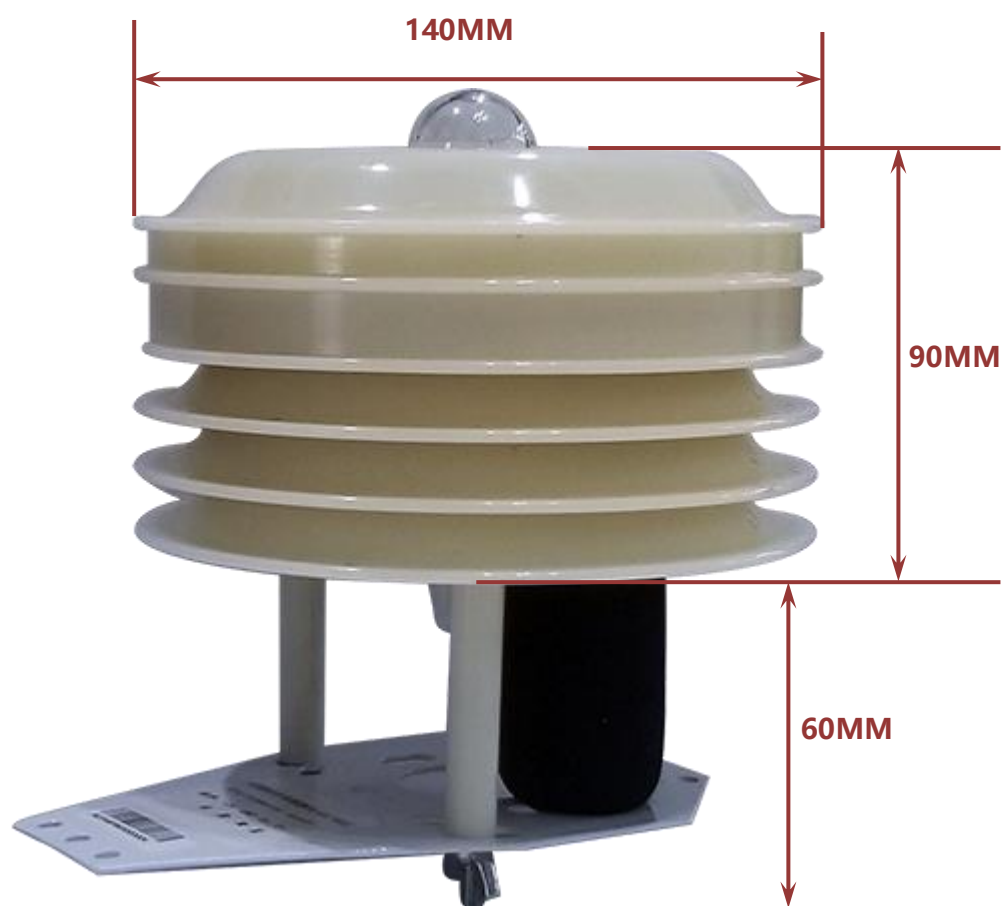
## 独特优势

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。

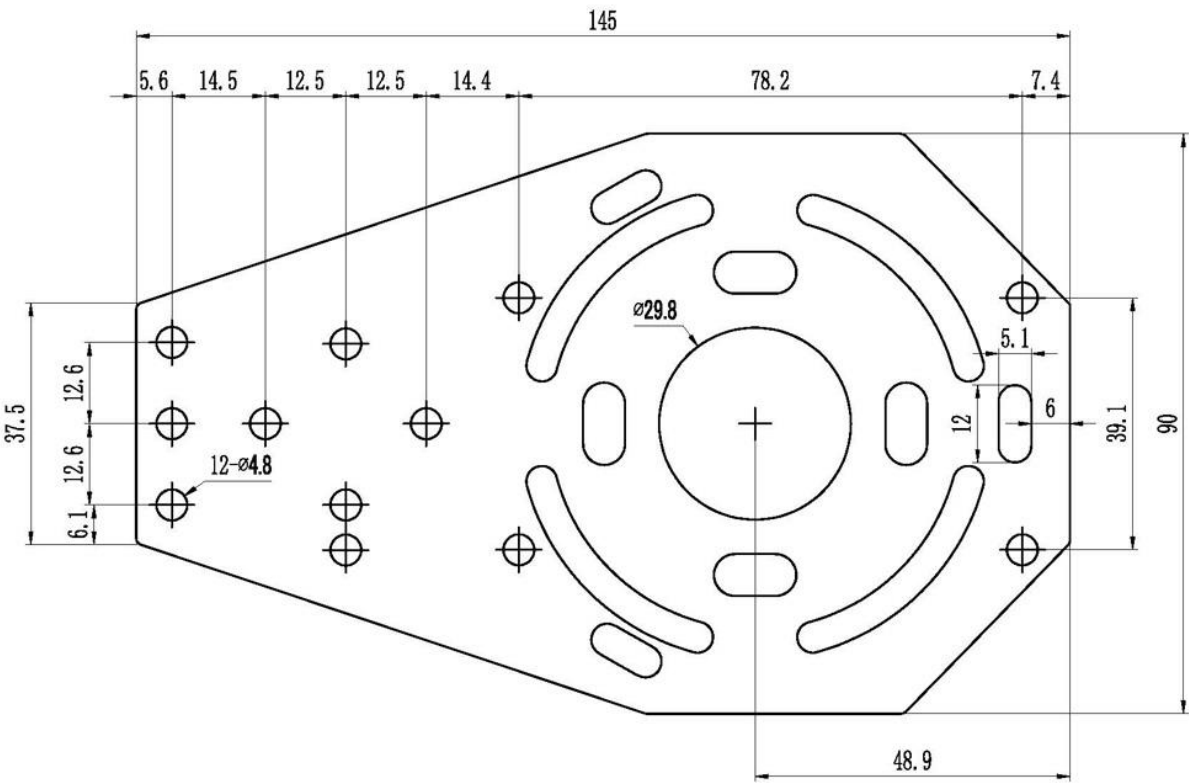
## 安装图示

### 外形尺寸



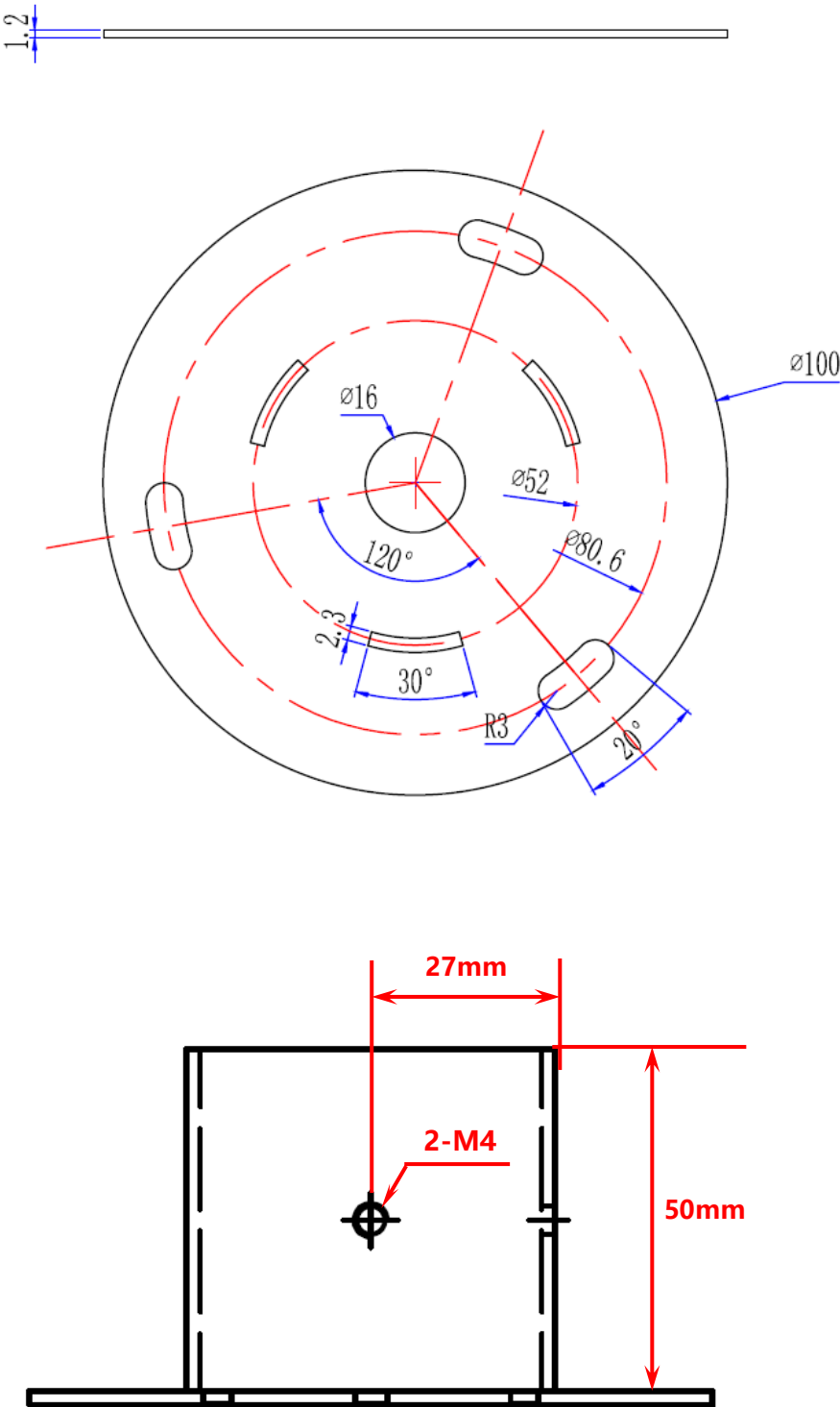
**普通托盘尺寸**

单位: mm



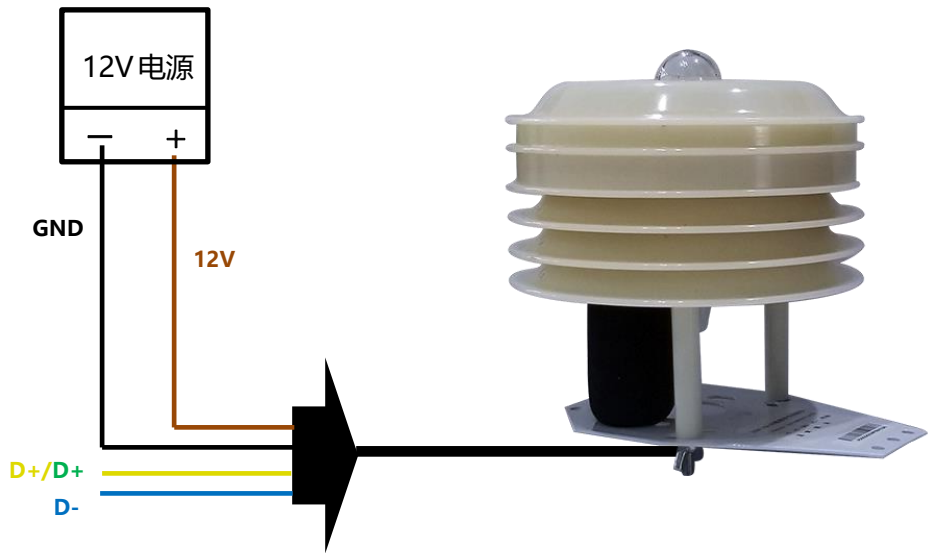
**法兰盘尺寸**

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°C~+120°C
	湿度	0%RH~99%RH
	噪声	30dB~120dB
	PM2.5、PM10	0-1000ug/m <sup>3</sup>
	TSP	0-1000ug/m <sup>3</sup>
	大气压力	0~120Kpa
	光照强度	0-65535Lux; 0-20万Lux
精度	温度	±0.5°C
	湿度	±3%RH
	噪声	±3db
	PM2.5、PM10	±1ug/m <sup>3</sup>
	TSP	±1ug/m <sup>3</sup>
	大气压力	±0.15Kpa@25°C 75Kpa
	光照强度	±7%
采样间隔	温度	2秒
	湿度	2秒
	噪声	1-2秒
	PM2.5、PM10	5秒
	TSP	5秒
	大气压力	5秒
	亮度	5秒
	光照强度	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

噪声 指标

亮度 指标

气压 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 0.5μm 颗粒数（每0.1 升空气中）	只读	实际值
0x000C	1	粒径大于 1.0μm 颗粒数（每0.1 升空气中）	只读	实际值
0x000D	1	粒径大于 2.5μm 颗粒数（每0.1 升空气中）	只读	实际值
0x000E	1	粒径大于 5.0μm 颗粒数（每0.1 升空气中）	只读	实际值
0x000F	1	粒径大于 10.0μm 颗粒数（每0.1 升空气中）	只读	实际值
0x0010	1	噪声	只读	实际值，单位 db
0x0011	1	亮度	只读	实际值，单位Lux
0x0012	2	气压	只读	实际值,单位 Pa
0x0014	1	温度	只读	扩大10倍上传，单位℃

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

亮度：0x0097 = 151 Lux

气压：0x019074 = 102516 Pa ~ = 102.5 Ka

温度：0x00DB = 219 > 21.9 °C

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