

**SZ2110-2**

ZIGBEE 无线温湿度数据 displays 仪

说明书



SZ2110-2 温湿度配合美国瑞士专用温湿度传感器及 ZIGBEE 无线技术, 基于工业用 MODBUS-RTU 协议, 实现低成本温湿度状态在线监测的实用型一体化传感器。

本产品可应(1)SMT 行业温湿度数据监控 (2) 电子设备厂温湿度数据监控(3) 冷藏库温湿度监测(4) 仓库温湿度监测 (5) 药厂 GMP 监测系统(6) 环境温湿度监控(7) 电信机房温湿监控 (8) 其它需要监测温湿度的各种场合等。

为便于工程组网及工业应用, 本模块采用工业广泛使用的 MODBUS-RTU 通讯协议, 支持二次开发。用户只需根据我们的通讯协议即可使用任何串口通讯软件实现模块数据的查询和设置。

## 技术参数

参数	技术指标
显示测温范围	-30℃~+85℃
传感器标称测温精度	±0.5℃ (因传感器而不同)
显示测湿范围	0~100RH
传感器测湿精度	(因传感器而不同) <input type="checkbox"/> ±4.5%RH <input type="checkbox"/> ±3%RH <input type="checkbox"/> ±2%RH <input type="checkbox"/> 1.8% RH
波特率	9600 (可订制其它波特率)
通讯端口	Zigbee 无线
无线频率	2.4G ISM 全球免费频段 (ZigBee)
网络类型	星型网
网络容量	65535 个网络节点
供电电源	总线供电, DC6V-24V 1A
耗电	2W
存储温度	-40 - 85℃
运行环境:	-40 - 85℃-40℃~+85℃
外形尺寸	115×96×30mm <sup>3</sup>

## ZIGBEE简介

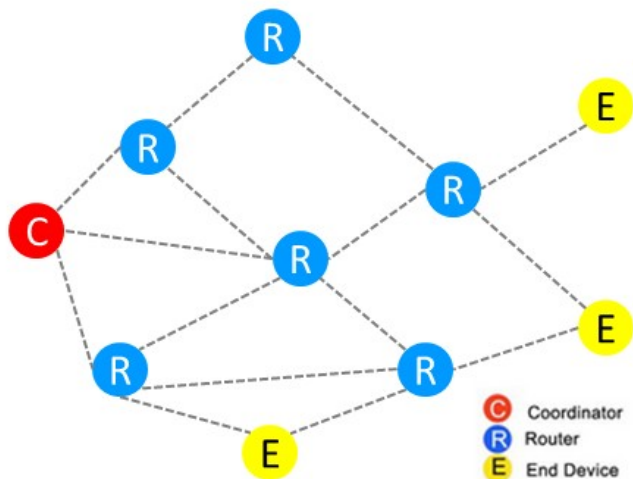
Zigbee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗个域网协议。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。这一名称来源于蜜蜂的八字舞, 由于蜜蜂 (bee) 是靠飞翔和“嗡嗡”(zig)地抖动翅膀的“舞蹈”来与同伴传递花粉所在方位信息, 也就是说蜜蜂依靠这样的方式构成了群体中的通信网络。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适用于自动控制 and 远程控制领域, 可以嵌入各种设备。简而言之, ZigBee 就是一种便宜的, 低功耗的近距离无线组网通讯技术。

ZigBee 是一种低速短距离传输的无线网络协议。ZigBee 协议从下到上分别为物理层(PHY)、媒体访问控制层(MAC)、传输层(TL)、网络层(NWK)、应用层(APL)等。其中物理层和媒体访问控制层遵循 IEEE 802.15.4 标准的规定。ZigBee 网络主要特点

是低功耗、低成本、低速率、支持大量节点、支持多种网络拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全。ZigBee 网络中设备的可分为协调器(Coordinator)、汇聚节点(Router)、传感器节点(EndDevice)等三种角色。

### 一、距离更远

zigbee 支持最多 15 级跳，点与点之间最远 2KM，可支持远距离的超大网络组建。



### 二、设备功能更强

节点类型灵活多变，可为中心、中继、终端，多功能节点，更便捷，更轻松

### 三、抗干扰能力较强

信道检测让数据减少碰撞

采用 DSSS 直序扩频技术，用高速率的伪噪声码序列与信息码序列模二加(波形相乘)后的复合码序列去控制载波的相位而获得直接序列扩频信号，即将原来较高功率、较窄的 频率变成具有较宽频的低功率频率，以在无线通信领域获得令人满意的抗噪声干扰性能。

## 设置

### 1. 设备地址设置

在实际应用中，有时需要多机联网使用，联网中的设备地址不能相同，故用户更改设备地址，地址范围为 1-15。本设备设备地址的更改是内部拨码开关来实现的。拨码开关拨至“ON”表示“1”，拨码开关 S1 的 1-4 段与地址的关系系统如下表所示：

拨码开关				设备地址
段 4	段 3	段 2	段 1	
0	0	0	1	1

0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
...	...	...	...	
1	1	1	1	15

默认设备地址为 1, 拨码位置如上图所示。

**注意：必须重新启动设备(断电)新的设备地址的设置才能够生效**



上图地址为 1

### 3. 通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率：9600,8,n,1。

#### 基本命令格式：

[设备地址][功能码][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

意义如下：

- A、设备地址：设备地址范围为 1-35,其中 250 即 0xFA 为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。
- B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如 3 为查询输入寄存器数据。
- C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。
- D、数据长度：读取的长度。
- E、CRC 校验：CRC16 校验，高位在前，低位在后。

#### 1) 读取数据(功能码为 0x03)

[设备地址][03][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

注：数据长度为 2 字节，SM1810 温湿度传感器值固定为 0x00 02

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][数据 2][CRC16 校验]

响应数据意义如下：

- A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据 1, 2...n 中的 n 的值。
- B、数据 1...N：各个传感器的测量值，每个数据占用两个字节。为整型数据，真实值为此值除以 100。

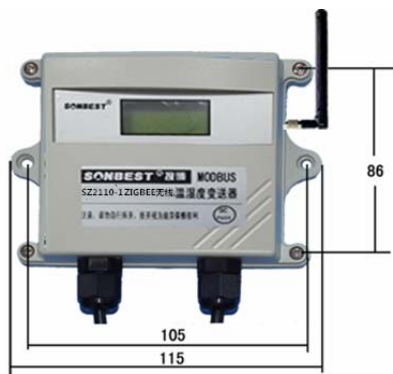
例如：查询 1 号设备上温湿度传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

回应：01 03 04 0B 1D 15 68 67 6F

上例回复数据中：01表地址1，04表数据长度为4个字节，由于测点数据长度占两个字节，比如第一个数据为0B 1D，折成10进制即为：2845，因模块分辨率为0.01，该值需除以100，即实际值为28.45度，同理：15 68为第2路值，十进制数据为：5480，湿度值为54.80%RH。

## 外形尺寸



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼