

SZ2190B

ZigBee 光照度及温湿度

一体式传感器说明书



概述

SZ2190B 光照度传感器为ZIGBEE无线总线式光照度及温湿度一体式传感器，采用ZIGBEE无线，标准MODBUS-RTU协议，可实现多点同时监测，组网并远传。适用于各种场所，尤其适用于农业大棚、城市照明等场所。

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。

光照度可用照度计直接测量。光照度的单位是勒克斯，是英文lux的音译，也可写为lx。被光均匀照射的物体，在1平方米面积上得到的光通量是1流明时，它的照度是1勒克斯。有时为了充分利用光源，常在光源上附加一个反射装置，使得某些方向能够得到比较多的光通量，以增加这一被照面上的照度。例如汽车前灯、手电筒、摄影灯等。

以下是各种环境照度值：单位 lux，黑夜：0.001—0.02；月夜：0.02—0.3；阴天室内：5—50；阴天室外：50—500；晴天室内：100—1000；夏季中午太阳光下的照度：约为 10*6 次方；阅读书刊时所需的照度：50—60；家用摄像机标准照度：1400。

技术参数

参数	技术指标
温度测量范围	-30℃~+80℃
传感器标称测温精度	±0.5℃
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	±4.5%RH @25℃
光照度测量范围	0-65535lux
最大允许误差	±7%
重复测试	±5%
波特率	9600
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 ³

ZIGBEE 简介

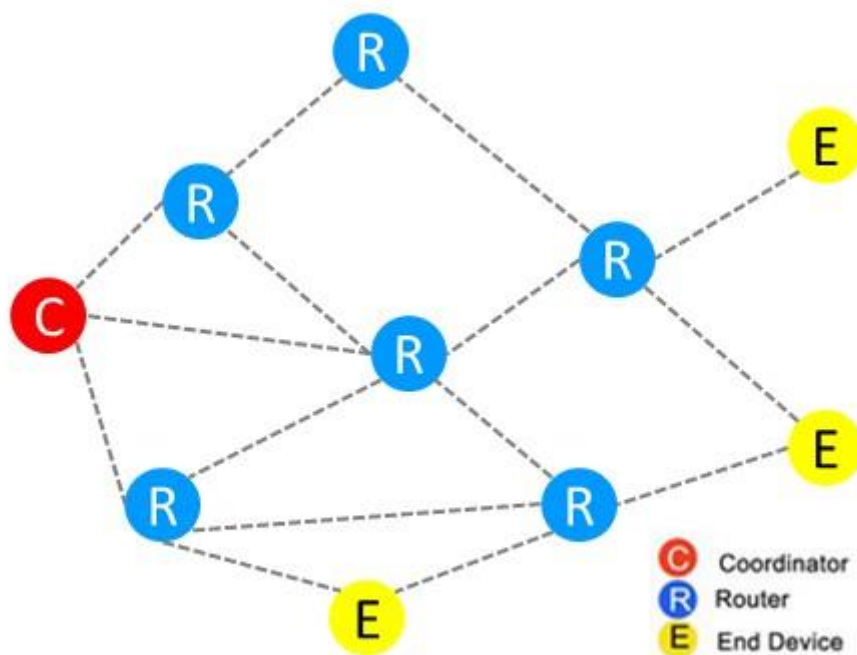
ZigBee是基于IEEE802.15.4标准的低功耗个域网协议。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。这一名称来源于蜜蜂的八字舞，由于蜜蜂(bee)是靠飞翔和“嗡嗡”(zig)地抖动翅膀的“舞蹈”来与同伴传递花粉所在方位信息，也就是说蜜蜂依靠这样的方式构成了群体中的通信网络。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适合用于自动控制和远程控制领域，可以嵌入各种设备。简而言之，ZigBee就是一种便宜的，低功耗的近距离无线组网通讯技术。

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(End Device)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

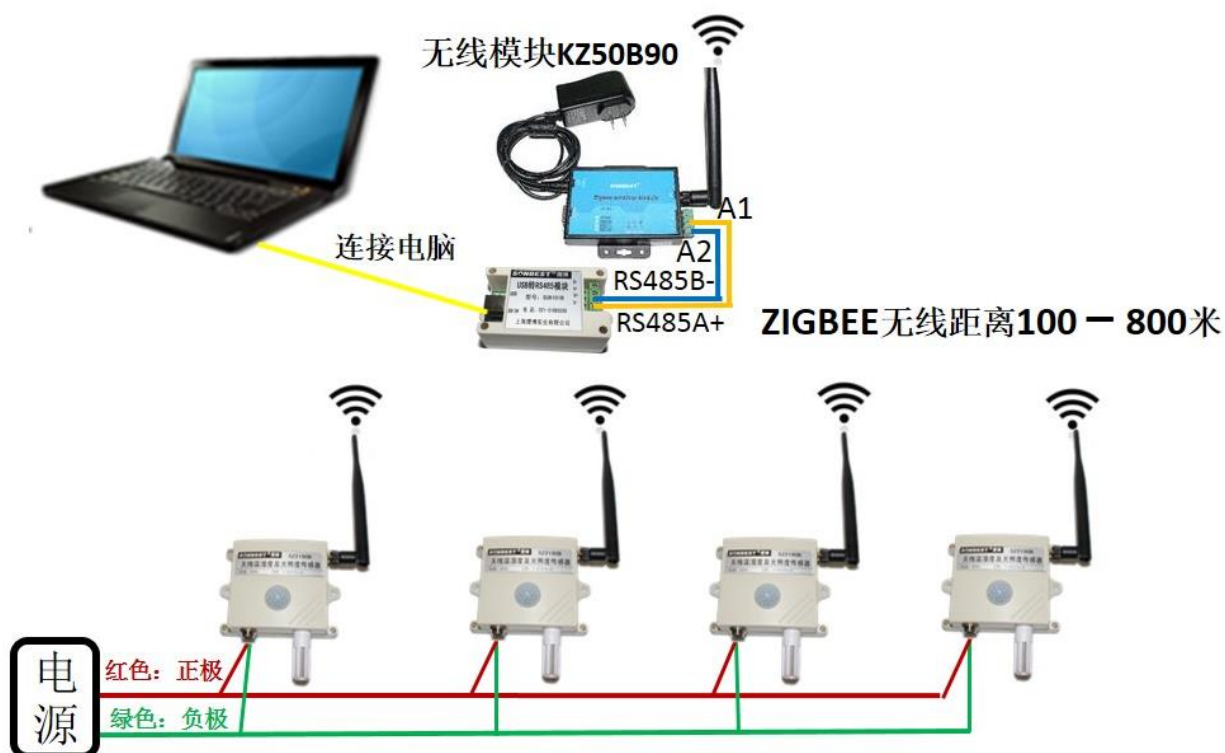
采用DSSS直序扩频技术，用高速率的伪噪声码序列与信息码序列模二加(波形相乘)后的复合码序列去控制载波的相位而获得直接序列扩频信号，即将原来

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。

使用说明

产品带有无线模块，只需配一台中心模块。

例如下图：



开阔地带，没有建筑物，遮挡物为 800 米，如有接收距离会变短，想要增长接收距离，在增加中继模块。

1. 接线

直接使用设备自带的引线，根据颜色提示进行接线

线芯颜色	标号	说明
红色	V+	电源正，电压范围：DC6-24V
绿色	V-	电源负极

2. 设备地址设置

通过软件设置，参见通讯协议部分。

4. 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, 低位在前, 高位在后。

1) 读取数据

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

设备响应:

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][数据 2][数据 3][数据 4][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。

例如: 查询1号设备上的传感器的数据:

发送: 01 03 00 00 00 03 05 CB

回应: 01 03 06 0B 3E 16 01 02 BD 9D 52

上例回复数据中: 01 表地址 1, 06 表数据长度为 6 个字节, 由于测点数据长度占两个字节, 比如:

第 1 个数据为 0B 3E, 折成10进制即为: 2878, 因模块分辨率为 0.01, 该值需除以 100, 即实际温度值为 28.78 度.

第 2 个数据为 16 01, 折成 10 进制即为: 5633, 因模块分辨率为 0.01, 该值需除以 100, 即实际湿度值为 56.33%RH.

同理第 3 个数据: 02 BD为光照强度值, 十进制数据为: 701 , 即实际光照强度为 701LUX.

我司提供了随机测试软件, 用户可以下载并对设备进行测试。



在组态软件或PLC里，寄存器地址对照表如下：

序号	名称	寄存器地址	类型	值范围
1	温度寄存器	40001	无符号整型	0-65535
2	湿度寄存器	40002	无符号整型	0-65535
3	照度寄存器	40003	无符号整型	0-20000
4	温度偏差校正值	40005	无符号整型	-2000 到 2000
5	湿度偏差校正值	40006	无符号整型	-2000 到 2000
6	照度偏移值	40007	无符号整型	-2000 到 2000
7	光照度量程缩放系数	40008	无符号整型	2000-60000

2) 更改设备地址 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0B) 发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0B] [00 00] [目标地址:占 1 个字节] [CRC16]

说明:

A、目标地址: 值范围为1-35, 目标地址与当前地址不能相同。

B、00 00为十六进制数, 为固定值, 不可更改。

比如将设备地址1, 更改为2, 则命令为:

01 06 0B 00 00 02 0A 2F

设备响应:02 25 01 02 90 06

设备响应格式: [设备地址][查询设备地址命令号] [数据长度:1字节] [随机字节: 1字节] [CRC16]

比如: 02 25 01 18 11 CD 表明更主后当前设备地址为 02 。

3) 查询设备地址 (功能号: 0x25 辅助命令号: 0x02) 若不知道当前设备地

址、且总线上只有一个设备时，可以通过此命令查询当前设备地址。

发送命令格式：

[设备地址: 0xFA][命令号:0x25][辅助命令号: 0x02] [00 00 01] [CRC16]

说明：

A、设备地址0xFA为通用设备查询地址。 B、00 00 01 为十六进制数，为固定值, 不可更改。

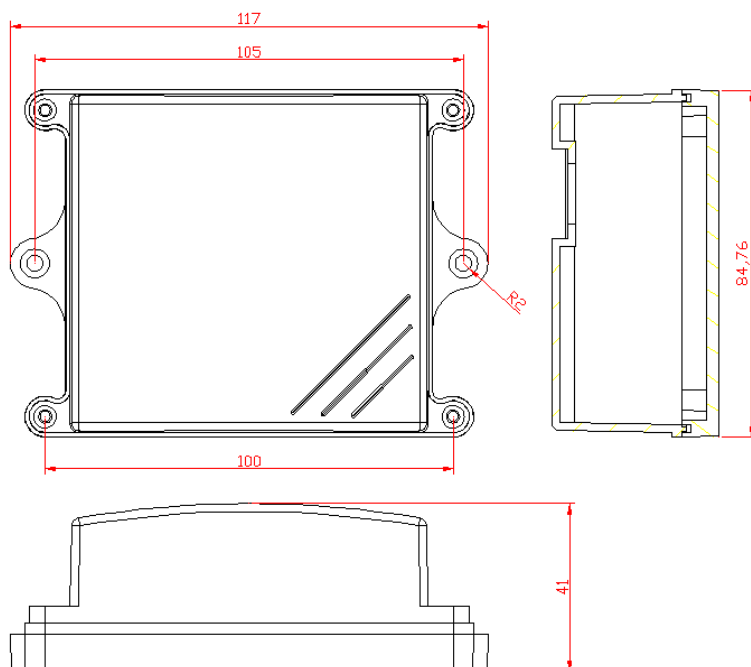
比如查询当前设备地址，命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应: 02 25 01 18 11 CD

设备响应格式: [设备地址][命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节: 1 字节] [CRC16]

比如: 02 25 01 18 11 CD 表明设备地址为 02 。

安装尺寸



SONBEST

SNB™ 搜博

上海搜博实业有限公司

电话: 021-51083595

中文网址: <http://www.sonbest.com>

英文网址: <http://www.sonbus.com>

地址: 上海市中山北路198号21楼