

红外双通道二氧化碳传感器
GH11-09D
使用说明书

版本：V2.1

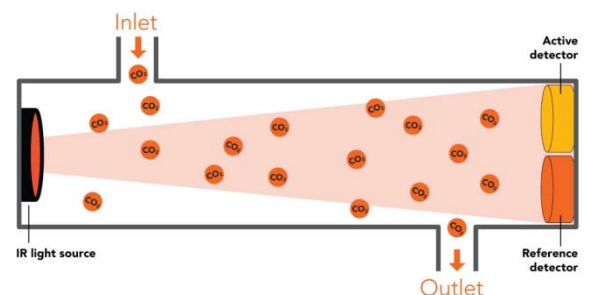
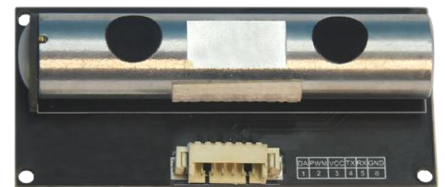
2024-01-16

GH11-09D 金属红外双通道二氧化碳传感器

GH11-09D是一款基于NDIR原理，可靠性强、精度高、性能优越、结构精密、易于安装的金属红外双通道二氧化碳气体传感器模组，集泵吸和扩散式于一体，方便用于各个场景二氧化碳气体的检测。本传感器使用NDIR原理传感器通过测量被测气体吸收或发射的红外辐射来确定气体浓度，具有高精度和高灵敏度的特点。它的工作原理基于朗伯-比尔定律，通过滤光片和红外探测器的配合，可以提供准确可靠的气体浓度测量结果。

技术指标表

型号	GH11-09D
工作电压	4.5-5.5V
测试气体	CO ₂ (可带泵吸)
原理	非分光红外技术(NDIR)
检测量程	0-5000ppm (可扩展)
工作温度	-25-50°C
工作湿度	0~95% RH (无凝结)
存储温度	-40~70°C
平均工作电流	< 65mA
使用寿命	≥10年
尺寸大小	52*24*13mm (L*W*H)
测量误差	±5% ±50ppm 当前读数 (可扩展)
通讯接口	串口、DA 输出、PWM
上电稳定时间	30S



应用领域

该传感器具有多种通讯方式，可广泛用于空调、新风机、智慧农业、教学仪器、空气质量监测站等领域。

产品特点

可靠性强、精度高、性能优越、结构精密、易于安装、寿命长、工作温度范围宽、响应时间快、具有多种通讯方式、DA、串口输出。

Pin 脚功能

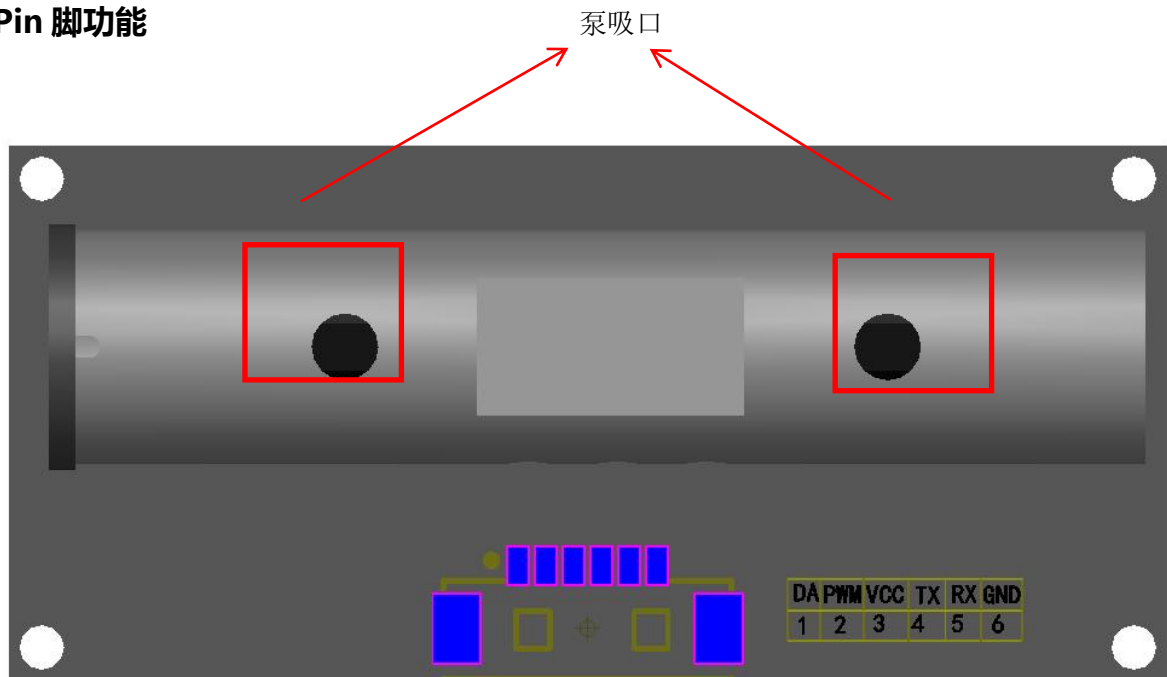
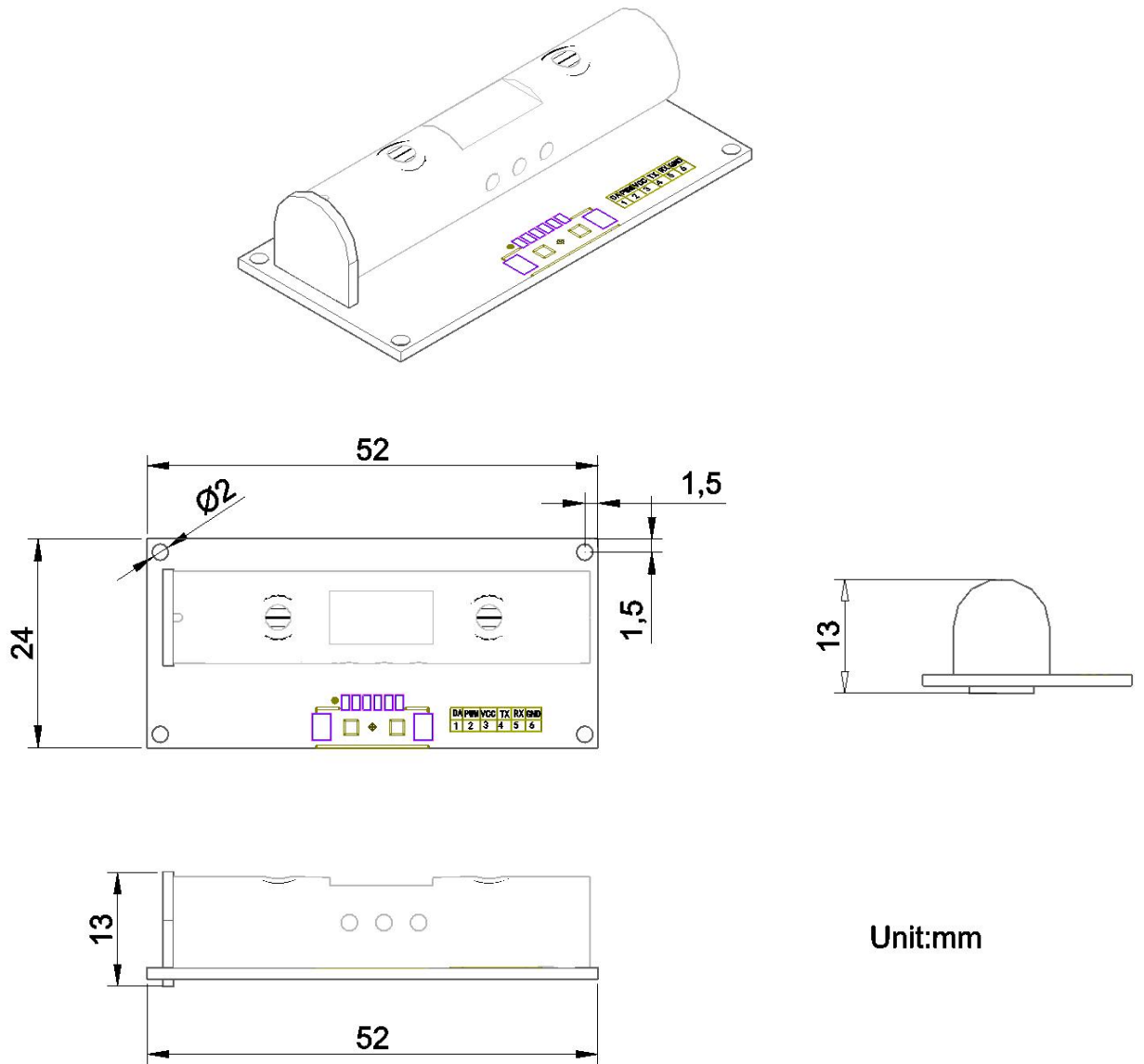


图1 引脚定义图

表2.引脚定义表

基本描述		
序号	引脚	描述
1	DA	DA 输出端 (0-2.4V 可选)
2	PWM	PWM 端
3	VCC	电源输入端 (+5V 端)
4	TX	串口发送端
5	RX	串口接收端
6	GND	电源输入端 (接地端)

安装尺寸



Unit:mm

通讯协议:

◆串口输出:

功能	内容
波特率 :	19200
DataBits:	8
StopBits:	1

Parity:	No
Flow Control	
本协议发送全部为 16 进制数 (Hex 0xXX)	
数字信号输出方式	输出间隔
通过 USART 打印浓度值	1s
示例:	
浓度值为 "550ppm"	550 ppm
Hex 显示:	20 20 35 35 30 20 70 70 6D 0D 0A
其中 Hex 显示全部为 16 进制数 (Hex 0xXX)	
可定制为被动查询模式。	

◆DA 输出

传感器正常开机后会进入预热待机状态。待机结束后即可测量当前气体的浓度，通过电压输出得到气体浓度值。不同的电压输出代表不同的传感器状态，如下表所示。

DA 电压值	功能描述
0V	对应浓度值为 0
3.3V	对应满量程

◆PWM输出:

定义如下

浓度输出范围 : 0ppm to 10000ppm (示例)

周期 : 1000.2 ms ±5%

周期起始段高电平输出 :0.1ms (名义上)

中部周期 :1000.0ms ±2%

周期结束段低电平输出 :0.1ms (名义上)

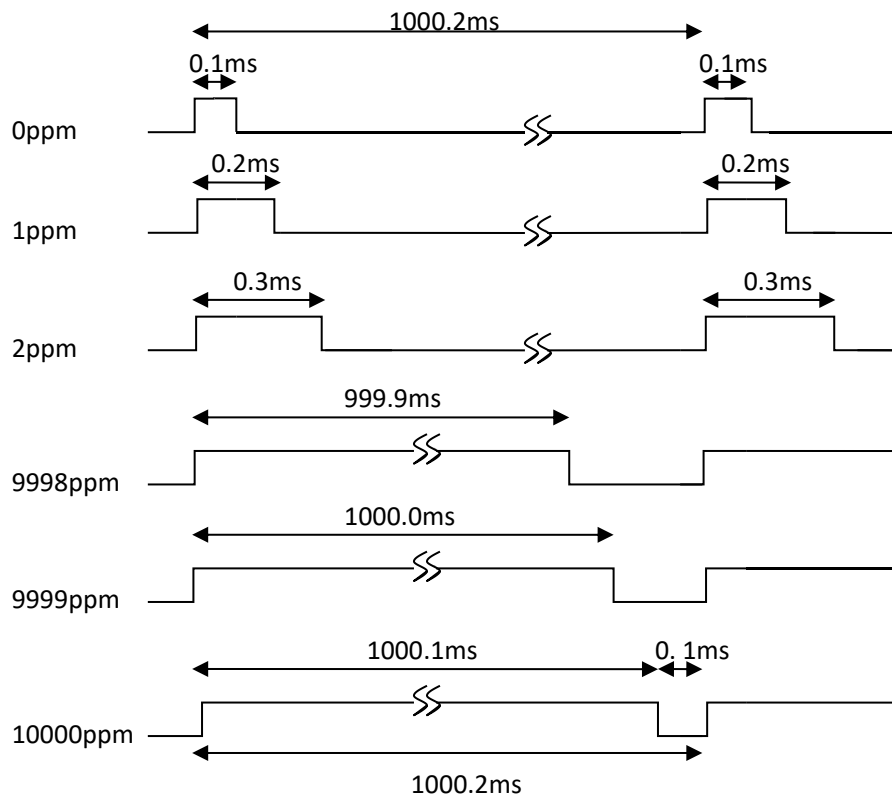
如何通过 PWM获得当前浓度值的计算公式:

$$C_{ppm} = 10000 \times (TH - 0.1ms) / (TH + TL - 0.2ms), \quad \text{其中:}$$

C_{ppm} 为通过计算得到的浓度值, 单位为 ppm;

TH为一个输出周期中输出为高电平的时间;

TL为一个输出周期中输出为低电平的时间;



运输存储

传感器能适应水、陆、空各种运输方式, 运输中要求防水、防碰撞。

传感器在运输, 安装过程中应避免剧烈冲击、振动。

不使用的传感器应放在仓库内常温保存, 无腐蚀性气体。

注意事项

- 不要在粉尘密度大的环境长期使用传感器；请在传感器供电范围内使用传感器，禁止带电热插拔传感器。
- 禁止剪断、焊接传感器管脚，需使用配套管座进行连接。禁止将传感器置于高温和火源旁烧烤。
- 光路直接影响传感器性能，传感器应用应避免挤压或污染光路面。过度撞击或挤压传感器底部，可能引起数据异常且不可恢复。
- 使用前，请确保电源线连接正确，电压正常。为了传感器有效性和稳定性，在存储、安装操作中，应避免暴露于高浓度有机溶剂蒸汽中。
- 请勿尝试自行拆开和修理传感器

深圳市广渊物联科技有限公司

电话：0755-23059646

网址：www.szgysensor.com

地址：深圳市宝安区松岗街道松河北路华联兴业商务大厦