

# 智能型气体检测模组

## 一氧化碳传感器

**JXM-CO**

威海精讯畅通电子科技有限公司

Weihai JXCT Electronics Co., Ltd.

## 产品概述

JXM 系列是智能型气体检测模组，模组内置高精度电化学传感器，通过专利电路将气体浓度信号输出为客户需要的数字信号。

传感器内部带有高精度放大、去噪声处理、温度补偿处理，同时出厂前每个传感器都经过标准气体标定处理，保证客户拿到手的传感器模组直接输出可用和准确的气体浓度信息。

## 产品特点

- 专利可变增益放大电路，高灵敏度、高分辨率
- 出厂已标定，无需二次标定，直接使用
- 体积小，易安装，本安设计
- 支持包括数字量和模拟量在内的多种接口

## 技术指标

产品型号	JXM-CO
检测气体	一氧化碳 (CO)
量程	0-1000ppm (默认) 0-2000ppm (可选)
分辨率	0.1ppm
检测原理	电化学
响应时间	$T_{90} \leq 15s$
精度	$\leq$ 读数的 $\pm 3\%$ (25℃)
工作电压	5V $\pm 2\%$
输出信号	TTL、模拟电压
预期寿命	1 年
使用环境	-20~50℃ 15%~90%RH Atm $\pm 10\%$
外形与材质	高: 24.5mm ( $\pm 0.25mm$ ) 材质: 铝合金 重量: 10g
交叉干扰	CO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、H <sub>2</sub> S 等
功耗	$\leq 0.2W$

## 应用环境

广泛应用于各类型便携式、固定式气体探测器，以及各种气体检测的场合和设备。

## 引脚定义

序号	定义	描述
1	VO	模拟电压输出 (默认为 0.4-2V, 0-3.3V 可调)
2	VCC	供电引脚, +5V
3	GND	地引脚

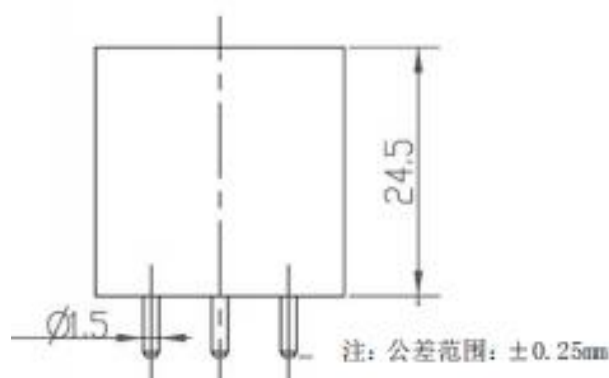
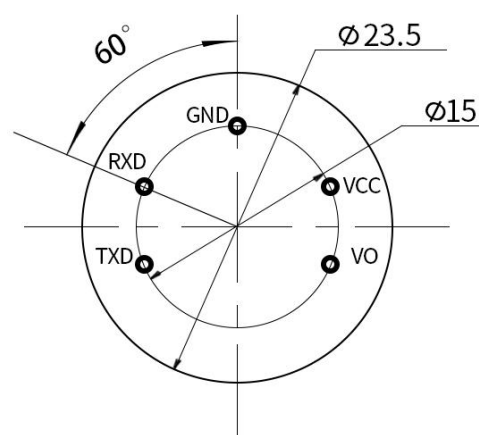


图 1: 模组结构图(顶视和侧视图)

4	RXD	串口 RX (3.3V 电平)
5	TXD	串口 TX (3.3V 电平)

## 通信参数

参数	内容
波特率	9600
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位

模组有两种工作方式，分别为主动上报式和被动应答式，默认工作模式为**主动上报模式**，在主动上报模式下设备会以间隔 1S 发送一次当前的浓度值。设备可以通过指令修改为问答式，问答式状态下只有向设备发指令询问，设备才会恢复当前浓度值。

## 通讯命令

### 主动上报模式-07

	接受（RX）								
起始位	地址	命令字	分辨率位	传感器浓度		--	--	--	校验和
0xFF	0x01	0X07	0x01	高字 节	低字节	0	0	0	0x3A

其中分辨率代表小数点位数：如下表所示

分辨率位	分辨率系数
0x00	1
0x01	0.1
0x02	0.01
0x03	0.001

其中气体浓度值=(气体浓度高位\*256+气体浓度低位)\*分辨率系数。

例如读出的通讯字节为 FF 07 01 01 35 00 00 00 3D

其中气体浓度值读出来为 0x01 0x35，转换为 10 进制为 1 和 53；分辨率位位 0x01，查表分辨率系数位 0.1，则计算：

气体浓度=(1\*256+53)\*0.1=30.9 PPM

### 修改传感器通讯模式-03

发送 (TX)								
起始位	地址	命令字	通讯模式	--	--	--	--	校验和
0xFF	0x01	0x03	0x01	0	0	0	0	0x04

实例发送: FF 01 03 01 00 00 00 00 04 可以切换为主动上报模式

发送: FF 01 03 02 00 00 00 00 05 可以切换为问询模式

其中通讯模式 0x01 代表主动上报，0x02 代表问询式。

接受 (RX)									
起始位	地址	命令字	状态	--	--	--	--	--	校验和
0xFF	0x01	0x03	成功: 1 失败: 0	0	0	0	0	0	0x03 0x02

返回 FF 01 03 01 00 00 00 00 03 代表设置成功。

### 主动读取传感器数值-07

发送 (TX)									
起始位	地址	命令字	--	--	--	--	--	--	校验和
0xFF	0x01	0x07	0	0	0	0	0	0	0x07

实例发送: FF 01 07 00 00 00 00 00 07 获取一次数值

接受 (RX)									
起始位	地址	命令字	分辨率位	传感器浓度		--	--	--	校验和
0xFF	0x01	0x07	0x01	高 字 节	低字节	0	0	0	0x3A

例如读出的通讯字节为 FF 01 07 01 01 35 00 00 00 3D

代表气体浓度 =  $(1 \times 256 + 53) \times 0.1 = 30.9 \text{ PPM}$

(具体含义见前文)

### 使用注意事项

- 1、禁止插拔模组上的传感器,错误的使用方式会造成不可逆损坏。
- 2、禁止直接焊接模组的插针，可对插针的管座进行焊接。
- 3、模组避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类。
- 4、切勿通过超量程高浓度气体，会造成不可以损坏。
- 4、模组不可经受过度的撞击或震动。
- 5、模组初次上电使用需预热 5 分钟以上。
- 6、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 7、请勿将模组安装在强空气对流环境下使用。