



# 二氧化碳气体传感器

(型号：MH-Z19B)

# 使用说明书

版本号：1.7

实施日期：2020.10.15

郑州炜盛电子科技有限公司

Zhengzhou Winsen Electronic Technology Co., Ltd

# 声明

本说明书版权属郑州炜盛电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用炜盛科技的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果您不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据其使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

郑州炜盛电子科技有限公司

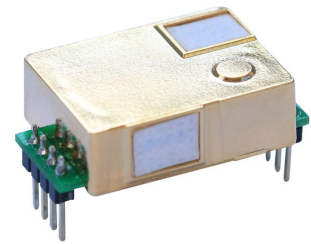
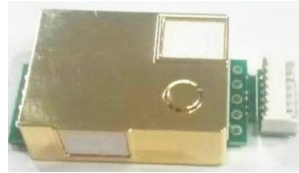
# 变更说明

序号	版本	变更内容	修订者	日期
1	V1.1	首次发行，插针版	赵敬晓	2016-05-05
2	V1.2	首次发行，端子版	赵敬晓	2017-03-22
3	V1.3	添加模拟输出计算公式	赵敬晓	2017-12-08
4	V1.4	插针版和端子版合二为一，且调整为新模板	赵敬晓	2019-04-25
5	V1.5	产品尺寸/管脚定义添加备注	赵敬晓	2019-05-20
6	V1.6	去掉模拟电压输出功能	赵敬晓	2020-04-24
7	V1.7	修改量程输出范围	赵敬晓	2020-10-15

## MH-Z19B二氧化碳气体传感器

### 产品描述

MH-Z19B二氧化碳(CO<sub>2</sub>)气体传感器(以下简称传感器)是一个通用智能小型传感器,利用非色散红外(NDIR)原理对空气中存在的CO<sub>2</sub>进行探测,具有很好的选择性、无氧气依赖性、寿命长等特点;内置温度补偿;同时具有串口输出、PWM输出,方便使用。该传感器是将成熟的红外吸收气体检测技术与精密光路设计、精良电路设计紧密结合而制作出的高性能传感器。



### 传感器特点

- 气室采用镀金处理,防水防腐蚀
- 高灵敏度、低功耗
- 优异的稳定性
- 温度补偿,卓越的线性输出
- 提供串口(UART)、PWM波形等输出方式
- 使用寿命长
- 抗水汽干扰、不中毒

### 主要应用

- 暖通制冷设备
- 空气质量监控设备
- 新风系统
- 空气净化设备
- 智能家居
- 学校

### 技术指标

表 1

产品型号	MH-Z19B
检测气体	二氧化碳
供电电压	4.5~5.5V DC
平均电流	<20mA (@5V 供电)
峰值电流	150 mA (@5V 供电)
接口电平	3.3V(兼容 5V)
测量范围	400~10000ppm 范围内可选(详见表 2)
输出信号	串口(UART)(TTL 电平 3.3V)
	PWM
预热时间	3min
响应时间	T <sub>90</sub> < 120s
工作温度	-10℃~50℃
工作湿度	0~95%RH(无凝结)
重 量	5 g
寿 命	>5 年

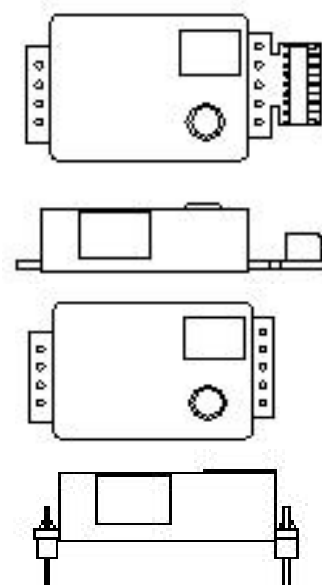


图 1: 传感器结构图

常用量程和精度

表 2

气体名称	分子式	量程	精度
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	400~2000 ppm	±(50ppm+5%读数)
		400~5000 ppm	
		400~10000ppm	

产品尺寸图

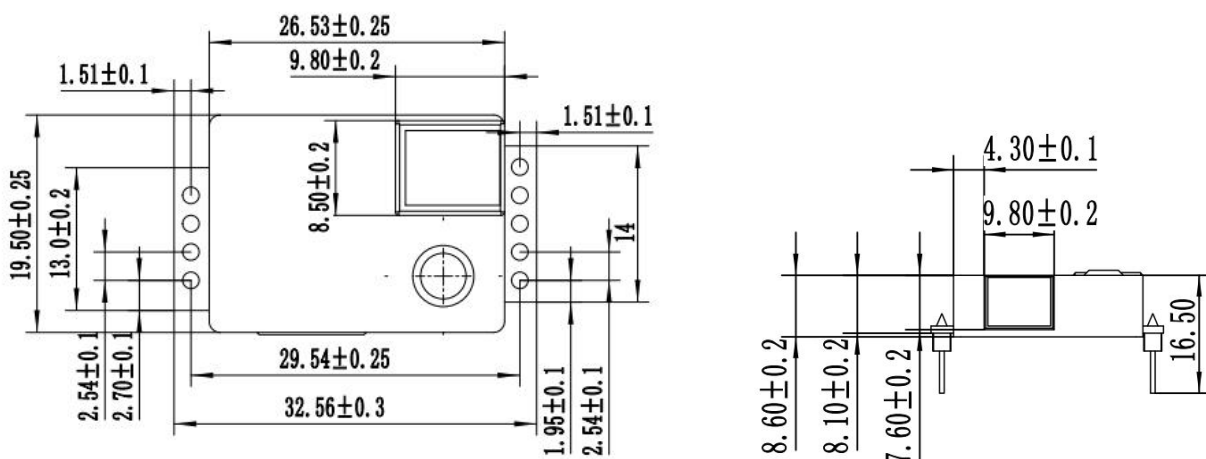


图 2: 插针版结构尺寸图

备注：产品插针是常见的标准插针，为方 pin.

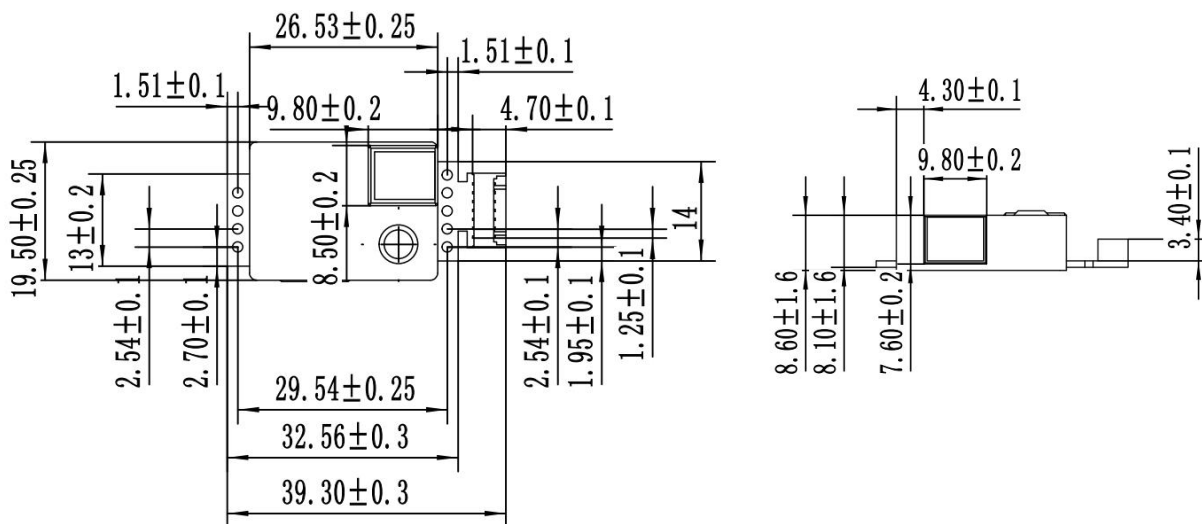


图 3: 端子版结构尺寸图

管脚定义

表 3

管脚名称	插针管脚说明
Vin	电源正极(Vin)
GND	电源负极(GND)
PWM	PWM
Hd	HD(校零, 低电平 7 秒以上有效)
Rx	UART(RXD)TTL 电平数据输入
Tx	UART(TXD)TTL 电平数据输出
Vo	预留
SR	预留
AOT	预留



图 4: 引脚图

管脚名称	端子管脚说明
Pin 1	预留
Pin 2	预留
Pin 3	电源负极(GND)
Pin 4	电源正极(Vin)
Pin 5	UART(RXD)TTL 电平数据输入
Pin 6	UART(TXD)TTL 电平数据输出
Pin 7	预留

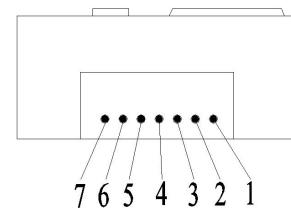


图 5: 端子引脚图

备注：① 预留管脚在使用过程中须悬空。  
② 图 4 是底视图，即从底部往上看视图

PWM 输出

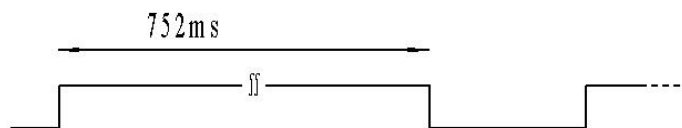
通过 PWM 获得传感器 CO<sub>2</sub> 浓度值的计算公式:

- 1) 传感器量程为 400-2000ppm:  $C_{ppm}=2 \times (T_H-2ms)$ ; 其中,  $202ms \leq T_H \leq 1002ms$
- 2) 传感器量程为 400-5000ppm:  $C_{ppm}=5 \times (T_H-2ms)$ ; 其中,  $82ms \leq T_H \leq 1002ms$
- 3) 传感器量程为 400-10000ppm:  $C_{ppm}=10 \times (T_H-2ms)$ ; 其中,  $42ms \leq T_H \leq 1002ms$

说明:  $C_{ppm}$  为传感器 CO<sub>2</sub> 浓度值, 单位为 ppm;

$T_H$  为一个输出周期输出高电平的时间;

例: 以传感器量程 400-2000ppm 为例, 采集到的波形如下:



可得:  $T_H=752ms$

则:  $C_{ppm}=2 \times (752-2)=1500ppm$

**注意事项**

- 在传感器的焊接、安装、使用等过程中应避免其镀金塑胶腔体承受任何方向的压力。
- 传感器如需放置于狭小空间，此空间应通风良好，特别是两扩散窗应处在通风良好的位置。
- 传感器应远离热源，并避免阳光直射或其他热辐射。
- 传感器应定期校准，校准周期建议不大于 6 个月。
- 不要在粉尘密度大的环境长期使用传感器。
- 为保证传感器能够正常工作，供电电压须保持在 4.5V~5.5V DC 范围中，供电电流须不低于 150mA，不在此范围内，可能会传感器故障，传感器输出浓度偏低或传感器不能正常工作。
- 手动校准零点或发送命令校准零点时，须在稳定的气体环境(400ppm)下连续工作 20 分钟以上。
- 传感器禁止使用波峰焊。
- 使用烙铁焊接时，温度设置须在 (350±5) °C，焊接时间须小于 3S。
- 插针版传感器使用时，建议客户采用焊接插座的方式，可以直接插拔传感器，便于维护。

郑州炜盛电子科技有限公司

地址：郑州市高新技术开发区金梭路 299 号

电话：0371-60932955/60932966/60932977

传真：0371-60932988

微信号：winsensor

E-mail:sales@winsensor.com

http://www.winsensor.com

