

## 产品规格书 SPECIFICATION

客户名称 CUSTOMER	
产品名称 PRODUCTION	空气质量模组
产品型号 MODEL	SYP16
版本号 VERSION NO	A1.0

### 广东赛亚传感股份有限公司

地址:广东省东莞市东城街道振兴路201号A栋103

[http:// www.saiyasensor.com](http://www.saiyasensor.com) [www.saiyasensor.com](http://www.saiyasensor.com)

<http://www.saia.cn> [www.saia.cn](http://www.saia.cn)

mail: [sensor@saiyasensor.com](mailto:sensor@saiyasensor.com) [sy@saia.cn](mailto:sy@saia.cn)



客户确认 CUSTOMER CONFIRMATION	审核 CHECKED BY	编制 PREPARED BY
	李柄	钟小易

## 声明

本说明书版权属广东赛亚传感股份有限公司(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。

感谢您使用广东赛亚的系列产品。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。如果用户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。

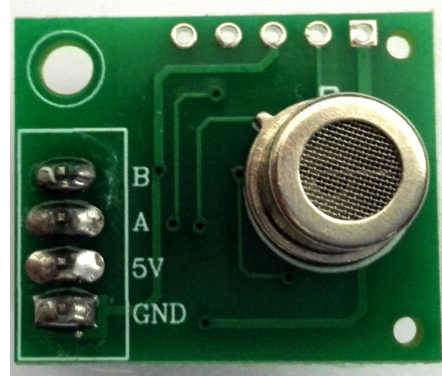
请妥善保管本说明书, 以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

广东赛亚传感股份有限公司

## 空气质量模组

### 产品描述

空气质量模组采用先进的片式厚膜半导体气敏元件, 该气敏元件对甲醛、苯、一氧化碳、氨气、氢气、酒精、香烟烟雾、香精等有机挥发气体具有极高的灵敏度。模组经过老化、调试、标定、校准, 具有良好的一致性以及极高的灵敏度。



### 模组特点

极高的灵敏度、优异的长期稳定性、出厂已标定校准、使用方便快捷; 具备传感器故障自诊断功能具有低功耗、长寿命的优点。

### 主要应用

空气净化器、新风换气系统、智能集成吊顶、空气质量监测仪、换气扇、空调等空污检测、净化领域

### 技术指标

表 1

产品型号	SYP16 空气质量模组
检测气体	甲醛、苯、一氧化碳、氢气、酒精、氨气、香烟烟雾、香精等有机挥发气体
物理接口	XH2. 54-4P插针
量程	0-10mg/m <sup>3</sup>
分辨率	0.05mg/m <sup>3</sup>
工作电压	5.0 ± 0.2V DC (无电压反接保护)
输出数据类型	UART (5V) 输出
工作电流	≤ 60mA
预热时间	3分钟
工作温度	0~50℃
工作湿度	≤ 95%RH
存储温度	-20~60℃
存储湿度	≤ 60%RH
外形尺寸	24 × 20 × 18mm (L × W × H)
重量	≤ 20g
灵敏度衰减	≤ 1%/年

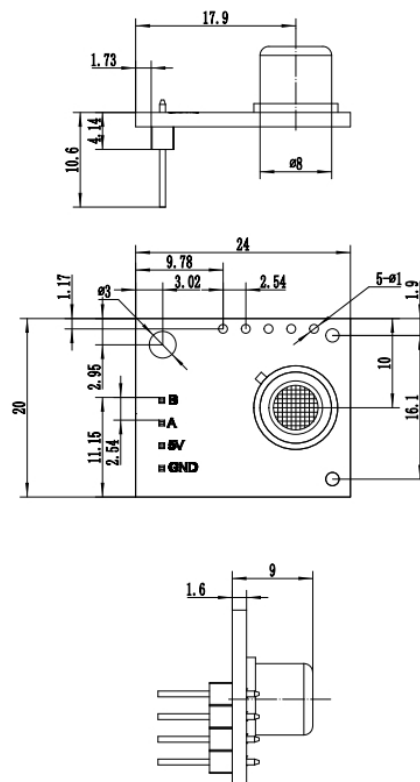


图 1: 模组结构图 (模组尺寸公差 ± 0.2mm)

端口定义 表 2

名称	功能
GND	输入电源负端
5V	输入电源正端
A	UART (TX) 0-5V 数据输出
B	UART (RX) 0-5V 数据输入

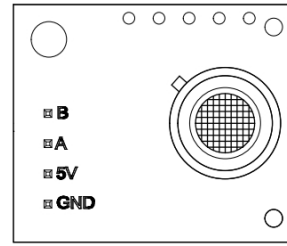


图 2: 模组引脚图

通讯协议

1 通用设置 表 3

波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无

2 通讯命令

通讯分为主动上传和问答式，出厂默认主动上传，模组每间隔 1S 发送一次浓度值。

如果用户切换到问答模式下，需要从新切换到主动上传模式时，发送如下命令方式即可：

表 4

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	保留	切 换 命 令	主 动 上 传	保留	保留	保留	保留	校验值
0XFF	0X00	0X78	0X40	0X00	0X00	0X00	0X00	0X48

主动上传的数据格式如下：

表 5

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	气 体 名 称	单 位	小 数 点 位 数	气 体 浓 度 高 位	气 体 浓 度 低 位	满 量 程 高 位	满 量 程 低 位	校验值
0XFF	TVOC	MG/M3	0X02	0X01	0XC2	0X03	0XE8	0X0B
	0X34	0X11						

注释：气体浓度值=气体浓度高位\*256+气体浓度低位 例：FF 34 11 02 01 C2 03 E8 0B

满量程浓度值=满量程高位\*256+满量程低位

气体浓度值=1\*256+194=450 小数点为 02 故浓度值=4.50MG/M3

满量程浓度值=3\*256+232=1000 小数点为 02 故浓度值=10MG/M3

当用户需要切换到问答模式时，可通过发送如下命令关闭主动上传模式，在发送读取浓度的命令即可，关闭主动上传的命令格式如下：

表 6

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	保留	切 换 命 令	问 答	保留	保留	保留	保留	校验值
0XFF	0X00	0X78	0X41	0X00	0X00	0X00	0X00	0X47



问答模式下，读取浓度的命令行格式如下：

表 7

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	保留	命令	问答	保留	保留	保留	保留	校验值
0XFF	0X00	0X86	0X00	0X00	0X00	0X00	0X00	0X7A

返回的传感器的浓度值显示格式如下：

表 8

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	命令	气体浓度高位 (MG/M3)	气体浓度低位 (MG/M3)	小数点位数	保留	满量程高位	满量程低位	校验值
0XFF	0X86	0X01	0XC2	0X02	0X00	0X03	0XE8	0XCA

注释：气体浓度值=气体浓度高位\*256+气体浓度低位 例：FF 86 01 C2 02 00 03 E8 CA

满量程浓度值=满量程高位\*256+满量程低位

气体浓度值=1\*256+194=450 小数点为 02 故浓度值=4.50MG/M3

满量程浓度值=3\*256+232=1000 小数点为 02 故浓度值=10MG/M3

### 3 校验和计算

校验值 = (取反(字节 1+字节 2+……+字节 7)) + 1

参考例程如下：

```

/*****
* 函数名: unsigned char FucCheckSum(uchar *i,uchar ln)
* 功能描述:求和和校验（取发送、接收协议的 1\2\3\4\5\6\7 的和取反+1）
* 函数说明:将数组的元素 1-倒数第二个元素相加后取反+1（元素个数必须大于 2）
*****/
unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i,unsigned char ln)
{
    unsigned char j,tempq=0;
    i+=1;
    for(j=0;j<(ln-2);j++)
    {
        tempq+=*i;
        i++;
    }
    tempq=(~tempq)+1;
    return(tempq);
}
    
```

### 注意事项

- 1、模组避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。
- 2、模组不可经受过度的撞击或震动。
- 3、模组初次上电使用需预热 5 分钟以上。
- 4、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 5、请勿将模组安装在强空气对流环境下使用。
- 6、请勿将模组长时间放置于高浓度有机气体中。
- 7、请严格按照模组的供电电压给模组进行供电，电压超过 5.5V 会导致模组不可逆转的损坏。