

PM2.5 sensor module

D5
产品规格书
V3.0

编制	审核	批准

日期	版本	变更内容
20170828	V1.0	第一次发布
201701021	V2.0	更改工作温度及功耗
20171105	V3.3	删除IR通信，修改精度为10%

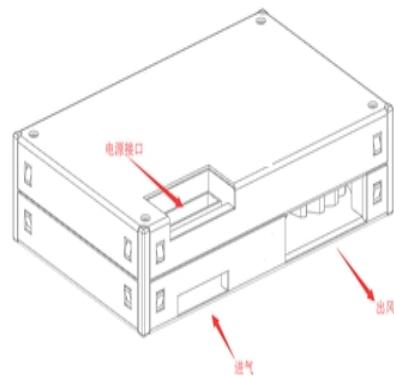
PM2.5 sensor--D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

PM2.5 sensor

--D5 module

激光型细小颗粒物检测传感器

- UART\PWM\IR 接口
- 全金属屏蔽外壳
- 可测试PM1.0 PM2.5, PM10
- 超小型, 超薄型, 49*31.5*10.8mm
- 进气出气口在同一侧



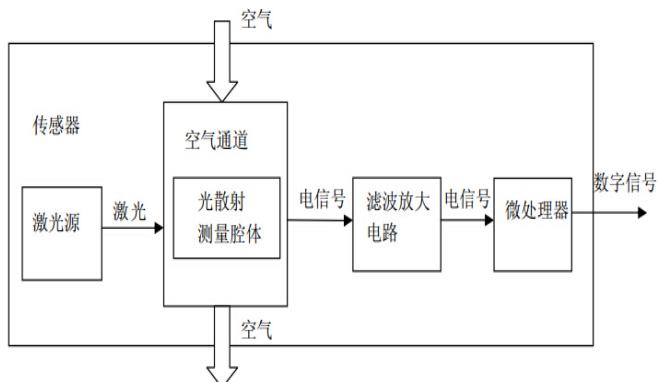
Product

summary

D5 是一款采用光学原理设计的细小颗粒物检测传感器。一个激光发射模组和一个光线检测镜头，十字交叉的放置于结构内部。采用内置直流风扇，提供稳定的气流。可测试颗粒物的范围从0.3um至10um。实时检测当前颗粒物浓度，光源采用医疗级长寿命激光光源。提供多种不同的数字接口给客户使用

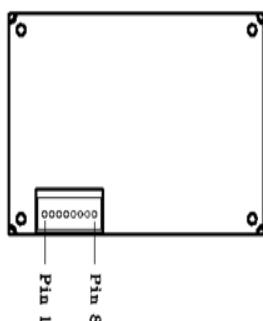
PM2.5 sensor---D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

原理框图



PIN 脚定义:

接口间距:1.25mm间距



接口管脚定义		
引脚序号	电气名称	功能说明
PIN1	VCC	电源5V
PIN2	GND	电源地
PIN3	NC	NC
PIN4	RXD	串口接收管脚 (3.3V电平)
PIN5	TXD	串口发送管脚 (3.3V电平)
PIN6	RESET	使用时悬空。接低会使模块无法工作。
PIN7	NC	NC
PIN8	IR / PWM	可选: 单线通讯输出管脚 (3.3V电平) / PWM脉宽信号输出管脚 (3.3V电平) 默认为IR信号

PM2.5 sensor--D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

电源规格

输入电源	5.0V ± 0.2V, max. 30mV ripple
功耗	Max. 400mW @ 5VDC (80mA)
建议	模组外壳如能接地，效果更好

环境规格

工作温度	-10 to 60° C
保存温度	-30 to 80° C
工作湿度	5 to 95 %rh., 无结露

通信接口

UART	默认输出	3.3V接口电平
IR	默认输出	3.3V接口电平
PWM	需特别要求	3.3V接口电平
I2C	需特别要求	3.3V接口电平

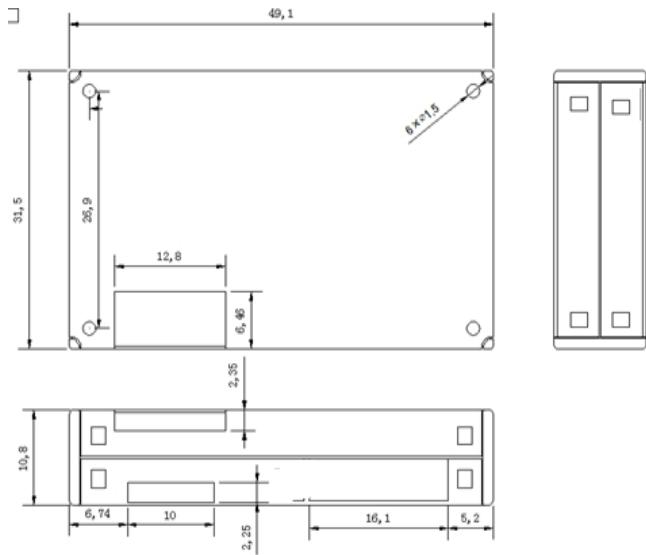
PM2.5 sensor---D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

传感器规格

测试范围	0~999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
颗粒物范围	0.3~10 μm
测试误差	$\pm 10\%$ 或 $\pm 11 \mu\text{g}$ 取最大值
光学寿命	≥ 20000 hours(25° C)
风扇寿命	≥ 20000 hours(25° C)
温度对测试影响	0.5%/ $^{\circ}\text{C}$

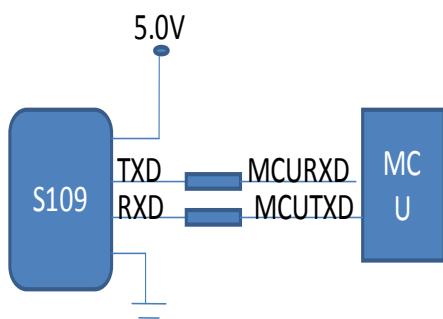
传感器尺寸

单位:mm



PM2.5 sensor---D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

参考电路



UART接口, 参考电路

接口电平, 3.3V

MCU端如是5V, 建议加电平转换,
或串200R电阻

MCUTXD此网络, 可不接

PM2.5 sensor--D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

数据 8 高八位	.....	数据 8 表示 0.1 升空气中直径在 0.5um 以上颗粒物个数
数据 8 低八位	.....
数据 9 高八位	.....	数据 9 表示 0.1 升空气中直径在 1.0um 以下颗粒物个数
数据 9 低八位	.....
数据 10 高八位	.....	数据 10 表示 0.1 升空气中直径在 2.5um 以下颗粒物个数
数据 10 低八位	.....
数据 11 高八位	.....	数据 11 表示 0.1 升空气中直径在 5.0um 以上颗粒物个数
数据 11 低八位	.....
数据 12 高八位	.....	数据 12 表示 0.1 升空气中直径在 10um 以下颗粒物个数
数据 12 低八位	.....
数据 13 高八位	.....	数据 13 预留
数据 13 低八位	.....
数据和校验高八位	.....	校验码=（起始符1+起始符2+……+数据13低八位）的和
数据和校验低八位	.....

PM2.5 sensor--D5, Version September 2016(all data subject to change without notice)

PWM通讯 (仅供参考)

固定输出周期为1S的PWM信号，PM2.5浓度与PWM高电平的时间成正比。此通信出货前要特别要求。

示例：

