

激光 PM2.5 传感器规格书

产品型号：SDS011

版本 ：V1.6

2015-02-01

目录

概述.....	1
特点.....	1
适用范围.....	1
工作原理.....	2
技术指标.....	2
关于使用寿命.....	3
产品规格.....	3
产品尺寸.....	3
接口说明.....	3
通讯协议.....	3
PWM 输出说明.....	4
安装尺寸.....	5

概述

SDS011 使用激光散射原理，能够得到空气中 0.3 ~ 10 微米悬浮颗粒物浓度，使用进口激光器与感光部件，数据稳定可靠；内置风扇，数字化输出，集成度高



特点

- 数据准确：激光检测，稳定、一致性好；
- 响应快速：数据更新频率 1 秒 1 次
- 便于集成：串口输出（或 IO 口输出可定制），自带风扇；
- 分辨率高：分辨颗粒最小直径达 0.3 微米；

适用范围

PM2.5 检测仪、净化器；

工作原理

采用激光散射原理：当激光照射到通过检测位置的颗粒物时会产生微弱的光散射，在特定方向上的光散射波形与颗粒直径有关，通过不同粒径的波形分类统计及换算公式可以得到不同粒径的实时颗粒物的数量浓度，按照标定方法得到跟官方单位统一的质量浓度；

技术指标

序号	项目	参数	备注
1	测量输出	PM2.5,PM10	
2	量程	0.0-999.9 微克/立方米	
3	供电电压	5V	
4	最大工作电流	120mA	
5	休眠电流	2 mA	
6	工作温度范围	-20-50℃	
7	响应时间	1 秒	
8	串口数据输出频率	1 次/秒	
9	颗粒物直径分辨率	0.3 微米	
10	计数效率	50%@0.3um， 98%@0.5um	
11	相对误差	10%	
12	产品尺寸	71x70x23mm	

关于使用寿命

使用寿命是激光粉尘传感器的关键指标之一，诺方激光粉尘传感器使用高质量长寿命的进口激光二极管，使用寿命长达 8000 小时，对于连续使用时间不长的应用场合（例如检测仪）可使用默认配置 1 秒 1 次连续测量，对于需要连续使用的应用场合（例如净化器，空气质量监控等），可以使用间接开机测量的方式延长使用寿命，例如 1 分钟开机 20 秒，关机 40 秒可将使用寿命延长至 3 倍。如有其他要求，可联系诺方定制，诺方愿为大中小厂商和开发者服务。

产品规格

产品尺寸

L*W*H=71*70*23mm

接口说明

管脚	名称	备注
1	CTL	控制脚，备用
2	1um	PM2.5 数值 0-999，PWM 输出
3	5V	5V 电源输入
4	25um	PM10 数值 0-999，PWM 输出
5	GND	地
6	R	串口接收 RX，TTL 电平@5V
7	T	串口发送 TX，TTL 电平@5V

备注

接口间距采用 2.54 间距，无特殊说明采用 90 度插针接口；

通讯协议

串口通讯协议：9600 8N1。(速率 9600，数据位 8，校验位无，停止位 1)

串口上报通讯周期：1+0.5 秒

数据帧（10 字节）：报文头+指令号+数据(6 字节)+校验和+报文尾

字节序号	名称	备注
0	报文头	AA
1	指令号	C0
2	数据 1	PM2.5 低字节
3	数据 2	PM2.5 高字节
4	数据 3	PM10 低字节
5	数据 4	PM10 高字节
6	数据 5	0(保留)
7	数据 6	0(保留)
8	校验和	校验和
9	报文尾	AB

校验和：数据 1 到数据 6 的字节加和。

PM2.5 数据内容：PM2.5(ug/m3) = ((PM2.5 高字节*256) + PM2.5 低字节)/10

PM10 数据内容：PM10(ug/m3) = ((PM10 高字节*256) + PM10 低字节)/10

PWM 输出说明

输出范围：

PM2.5: 0-999 ug/m3

PM10 : 0-999 ug/m3

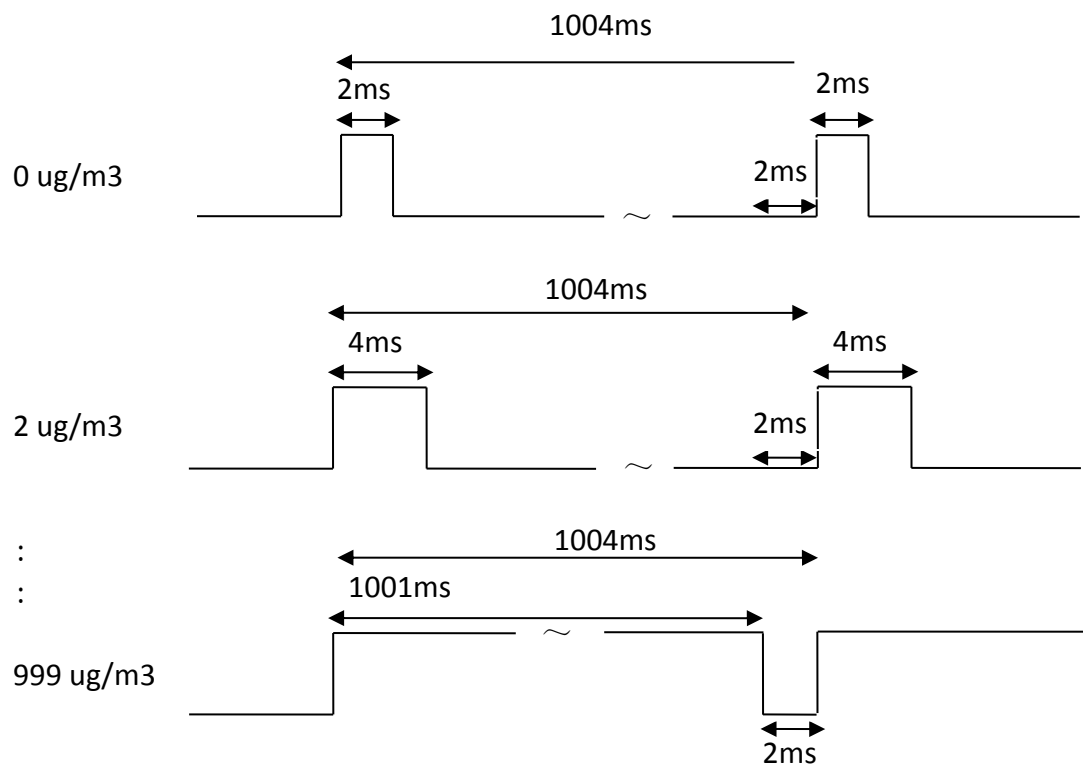
周期: 1004ms $\pm 1\%$

周期起始段高电平输出: 2ms

中部周期: 1000ms $\pm 1\%$

周期结束段低电平输出: 2ms

输出图示：



安装尺寸

