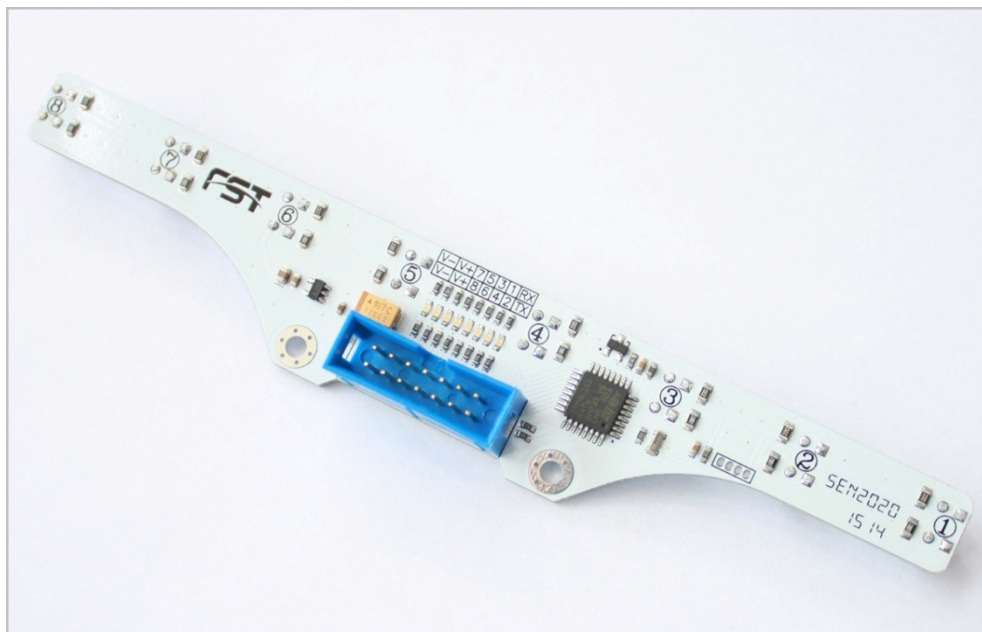


8 通道灰度传感器

使用说明

型号：SEN2020



徐州方宇智能科技有限公司

2015/07/01 V2.0

产品简介及典型用途：

寻线传感器，主要用于寻线小车的传感器。该产品灵敏度高，抗干扰能力强，普通照明灯基本对其无影响。使用 8 对抗干扰较强的灰度传感器，发光源采用高亮白色聚光 LED，接收管对不同反射光的强弱对比处理，只要对白光反射强弱不同即可，差值越大，分辨越好。比普通红外传感器抗干扰能力要强的多。

使用 STM8L151K4 对数据处理，UART 和 并行 2 种输出方式。

产品尺寸： 145 mm(L) * 25 mm(W) * 17 mm(H,Max)

重量： 22g

基本特点：

- 使用 STM8L151K4 用传感器数据处理，数据更新速率达 10KHz。
- 12 bit ADC 对数据采集。
- 探测距离（对管底部离地距离）：10-30mm，推荐 10-20mm。
- UART 数据输出方式，可配置为自动发送数据，也可以主动读取数据。
- 并行输出方式，有 LED 状态指示。（输出低时，蓝色 LED 亮）

电气特性：

符号	说明	最小	典型	最大	单位
V	工作电压	4.0	5.0	10	V
I _{IN}	工作电流		95	150	mA
V _{IOH}	输出高电平	2.4	3.2	3.3	
V _{IOL}	输出低电平	0	0.1	0.5	

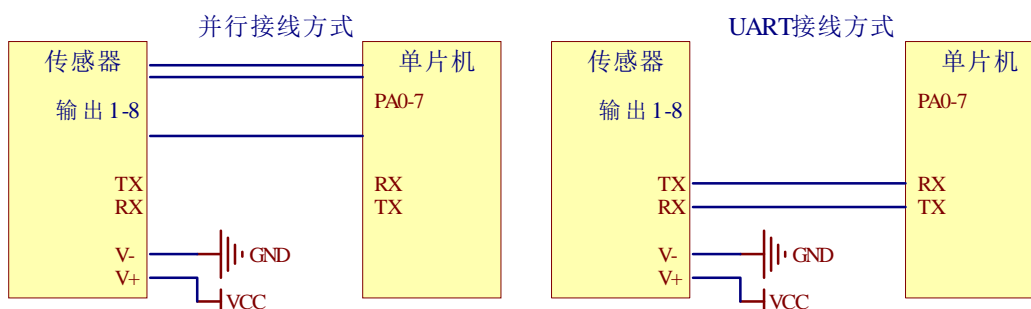
接口说明：

接口	说明
V-	电源负极
V+	电源正极
1-8	并行输出 1-8
RX	UART 输出方式，数据接收，接单片 TXD 脚。
TX	UART 输出方式，数据发送，接单片 RXD 脚。

使用说明：

安装方法：安装时，对管的底部离地面距离 10-25mm 效果较佳。安装时，应将模块平行地面安装。根据使用效果可以适当调节，以达到更佳的效果。若外界光对效果影响严重（一般为反射到室内的阳光，普通照明灯影响不大），需在单个对管周围或整个板子的边缘加遮挡物，建议用黑色海棉，以减少外界光的影响。

接线方法：如下图，2 种工作方式下的接线方式。模拟输出高电平为 3.3V，可承受 5V 信号电平。



并行工作方式：

并行工作方式下，需要将使用的 IO 设为输入，开或者不开内部上拉电阻都可以。编程时直接读取 IO 的电平值即可，默认对管照到反光较好的材料上，对应输出为低电平。可通过串口配置为相反输出。

UART 工作方式下通信协议：

指令	数据	说明	数据返回	出厂默认值
0xC1		配置其中一种色。安装好后，应将所有对管对着这一种色，再发送该命令，成功后返回数据。采集方式为 5 次取平均。①	0xC1	0x00
0xC2		配置另一种色。其它同上。①	0xC2	0x00
0xC3	0x00 或其它	配置是否自动发送数据，及发送模式。① 0x00 关闭自动发送，其它打开自动发送。 0x01 发送 8 位（1byte），对应并行结果。 0x02 发送 8 位 AD 值，输出 8 个字节。 0x03 发送 12 位 AD 值，输出 16 字节。	0xC3	
0xC4	2 个字节	配置自动发送的时间间隔。单位 ms。 可配置数据 1-65535ms，0 为关闭自动发送。①	0xC4	0x00
0xC5	0x00 或其它	配置并行输出是否反向输出显示。 0x00 不反向输出，即对管照到反光好的颜色，输出为 1，此时蓝色 LED 不亮；其它值则相反。①	0xC5	0x00

0xCA		打开发射管。	0xCA	
0xCB		关闭发射管。	0xCB	
0xCF	2 个字节	配置波特率。2 个字节数据为波特率的 100 倍。例：配置成 9600，2 个字节则是 0x00 0x60（十进制 96 的十六进制）①	0xCF	9600
0xD1		读取数字量，一个字节，每一位对应并行输出的结果，最低位对应 1 号管。	1 byte	
0xD2		读取采集到 8 位模拟值，发送的第一个字节为 1 号管的 8 位模拟值。采集方式为 3 次滑动平均。	8 byte	
0xD3		读取采集到 12 位模拟值，发送的前 2 个字节为 1 号管的 12 位模拟值，高位在前。采集方式为 3 次滑动平均。	16 byte	
0xD4		读取配置的 12 位模拟值，发送的前 2 个字节为 1 号管的 12 位模拟值，高位在前。对应配置命令为 0xC1。	16 byte	
0xD5		读取配置的 12 位模拟值，发送的前 2 个字节为 1 号管的 12 位模拟值，高位在前。对应配置命令为 0xC2。	16 byte	
0xDD		读取产品型号。	"SEN2020"	
0xDE		读取版本信息。	"V1.0"	
0xDF		读产品 SN	6 byte	

① 配置后，需重新上电生效。

操作示例：

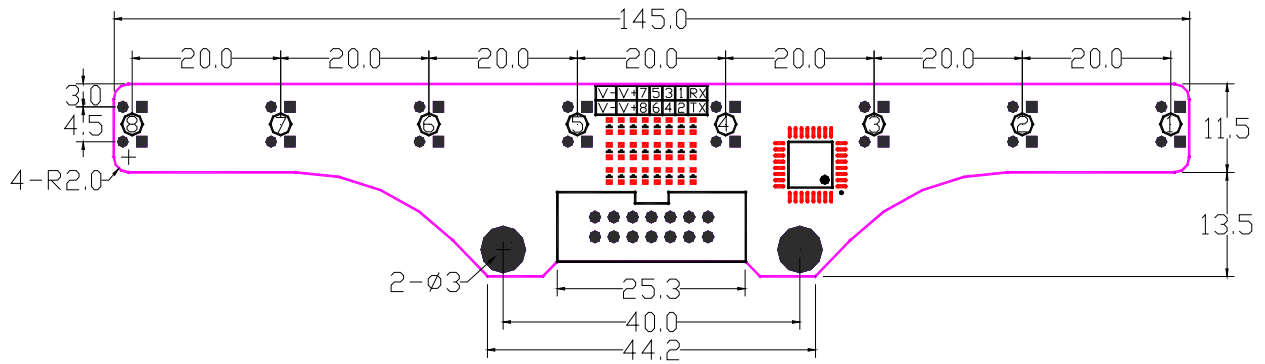
~配置 0xC1，0xC2：需要先将模块安装好，上电，8 路对管都照到同一色，发送 0xC1，等待回复 0xC1，配置完成；8 路对管照到另一色，发送 0xC2，等待回复 0xC2，全部配置完成。

~配置带有数据的指令：以 0xC4 为例，配置成 100ms 发送一次。需要发送数据 0xC4 0x00 0x64，等待回复 0xC4，配置完成。

~读取数据：以 0xD2 读取 8 位 AD 值为例。只需要向模块发送 0xD2，模块就会返回 8 个字节，每个字节对应一路 AD 值，第一字节为 1 路的 AD 值。

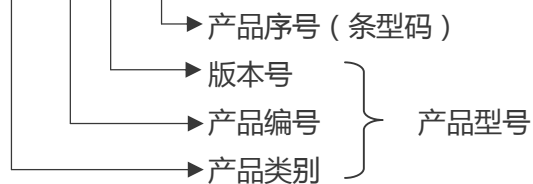
注：数据需要连续发送，不要有时间间隔。2 次配置命令之间需要加至少 50ms 的时间间隔。

产品尺寸图：



编号说明：

DEV 101 0 XXXX



产品类别说明	
DEV	(Development Board)开发板
DET	(Development Tool)开发工具
SMC	(Smart Car)智能车
SEN	(Sensors)传感器
MDB	(Motor Drive Board)电机驱动板
FUM	(Functional Module)功能模块
DPO	(Development Projects for Others/Ours) 项目开发
OTH	(Others)其它

定货及联系方式：

所售商品现货库存以官网上标示为准，若无库存或库存量不足，需定货。由于元器件库存和 PCB 库存，定单量等不定情况，所以定货周期以实际情况为准。

联系方式：

手机：+86 18952161984
网址：www.fst.js.cn
MSN: drizzle_st@msn.cn
QQ: 858365088