

提供的传感器有红外传感器，颜色传感器
提供的执行部件有直流减速电机，舵机，以及气动套件
提供的通信方式有航模遥控器和蓝牙两种

红外传感器

原理

红外发射管发出的光线经过反射到达红外接收管，产生一个电压信号（反光强度越大，电压越高），这个信号与设定好的阈值比较，如果超过阈值，则输出接口是高电平，否则是低电平。

接线

传感器共有三个引线端子，分别是 VCC，GND，OUT。使用时 VCC 接电路板上的+5v，GND 接电路板上的 GND，OUT 接任意一个 IO 口，在单片机程序中读取 IO 口的值即可知道反光表面是深色还是浅色。

注：阈值的大小可以通过传感器上的可变电阻调节

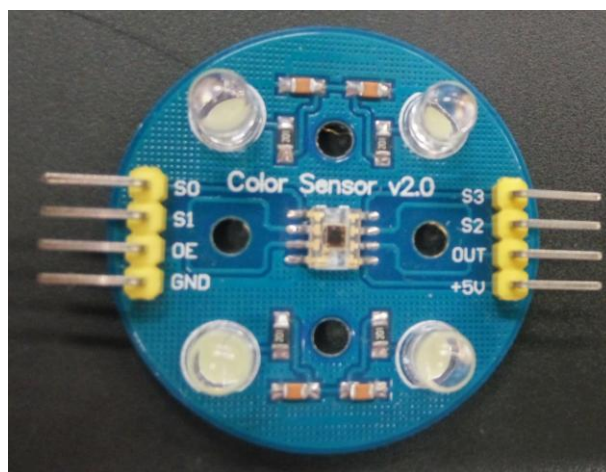
颜色传感器

原理

颜色传感器的型号是 TCS3200D，该传感器同一时间只能测量红、绿、蓝、白四种颜色中的一种，并输出频率与颜色强度成正比的方波。

接线

此传感器有八个引脚，如图



+5v、GND 分别接电路板上的+5v 和 GND。

S0,S1,S2,S3 是颜色选择、频率选择引脚，连接到板子上的任意四个 IO 口，demo 程序中用的是 TODO。这四个引脚的作用见下表。

Table 1. Selectable Options

S0	S1	OUTPUT FREQUENCY SCALING (f_o)	S2	S3	PHOTODIODE TYPE
L	L	Power down	L	L	Red
L	H	2%	L	H	Blue
H	L	20%	H	L	Clear (no filter)
H	H	100%	H	H	Green

详情见 TCS3200 的数据手册

OUT 是输出口。OUT 要连接到能够测量脉冲宽度的 IO 口上，demo 程序中使用的是 servo4 口。

OE 用于使能传感器模块，使用时应接低电平。

航模遥控器

原理

航模遥控器分为遥控器和接收机两部分，接收机接收遥控器的信号并输出六个通道的脉冲波，通道的脉冲宽度即表示舵量的值。

连线

接收机引脚如下



图中最左边一列引脚是每个通道的信号引脚；中间一列是电源引脚，是连在一起的；最右边一列是地引脚，也是连在一起的。接线时，把要使用的通道的信号线连接到板子上的对应位置；将任意一个电源引脚连到板子上的+5v，将任意一个地引脚连接到板子上的 GND。

Demo 程序中使用通道 3、4 控制电机 1、2，通道 3 表示速度，通道 4 表示转向；使用通道 2 控制舵机 1。

蓝牙

原理

蓝牙模块可以视为一个无线串口模块，蓝牙模块接到了单片机的 USART3 上，通过 USART3 即可与蓝牙模块通信。