



SD-1/2 测速传感器使用说明

产品参数

使用芯片	74HC14D
工作电压	3.3V - 5V
输出模式	数字信号（脉冲信号）
检测方式	红外射线中断
检测信号	探测到障碍物为高电平，无障碍物或超出探测范围输出低电平
LED	两路 Status 指示灯, 射线中断指示灯灭，射线导通指示灯亮

接线方式：

1. +5

+5 为电源正极输入口，可接入 3.3V~5V 的电压

2. GND

GND 为电源负极输入口

3. OUT

OUT 为信号输出口，链接 MCU 的 I/O 口，一般接外部中断

注意：Arduino 玩家应该设置 MCU 的 I/O 口为输入模式/接收模式，否则无法使用。

其他 MCU，或者更为高级的控制板如 Arm 这些，若需设置 I/O 口为输入输出模式，都必须设置为输入模式/接收模式，否则无法使用。

51 系列单片机可直接只用，无需设置输入输出模式。

程序设计：

测速模块的 OUT 口链接 MCU 的外部中断口，每当有红外射线导通就是一个外部缓冲。

逻辑设计：

测距离：

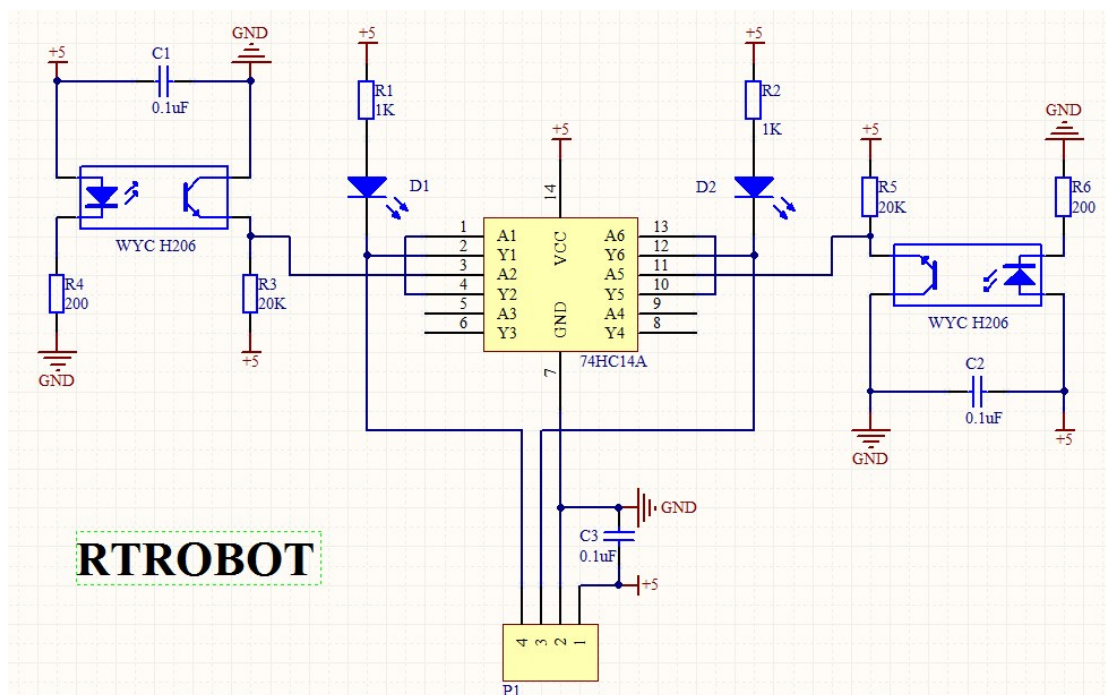
测速传感器输出为脉冲信号，一个脉冲中断一次；红外射线导通的时候是低电平，所以我们设置中断为低电平触发模式。一般码盘上有整数格子，无论是多少格其实原理一样，例如 10 格码盘，也就是有 10 个空格子，电机转一圈后便是射线导通 10 次，外部低电平触发 10 次；

安装上面的思路，我们的测速传感器就可以发挥出效果了，我们知道一圈就有 10 个中断，于是我们计算中断次数，得到的总次数除以 10 也就是电机转动次数了，然后按照轮子的周长，计算轮子一圈是多长，就可以推算出小车已经跑多远了。

测速度：

按照测距离的思路，我们用一个 MCU 定时器计算，1 秒内接收多少个外部中断，例如一秒内接收了 20 个外部中断，我们就可以判断小车速度为 1 秒小车轮子转两圈，然后再计算出小车轮子的周长，就可得知小车 1 秒行驶的速度。

SD-1 原理图



SD-2 原理图

