

模拟量五路灰度传感器

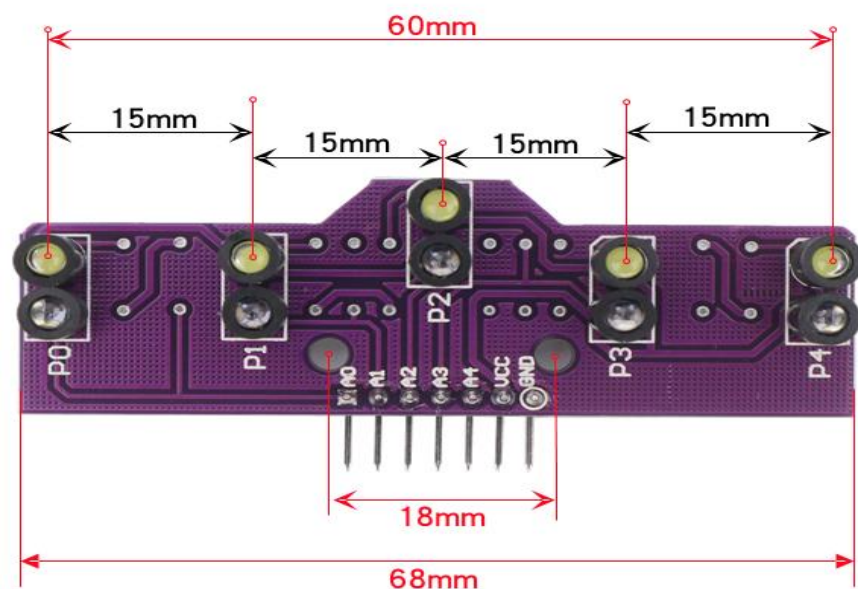
五路灰度传感器采用高亮聚光LED和灰度接收管，再配合定制的遮光屏蔽罩组成传感器接收管对被探测面颜色光反射的强弱不同进行采值，然后对探测到不同颜色面时输出对应不同的电压值信号（也叫做模拟信号），由于输出的电压值是随被探测面的颜色变化而变化的，所以模拟量传感器可以识别出任意颜色；通常被用于固体的颜色识别和机器人巡线行业中；传感器测得的模拟信号值可采用单片机的AD转换采集，也可以使用Arduino控制器的模拟I/O口读取这个值，然后进行控制，所以模拟量传感器编程比数字量编程上较为复杂，但控制精度上会更高；同时可识别的颜色更多，对于很多机器人巡线比赛中的绿白色、黑白色、黄黑色红白色、或是多颜色巡线赛道场地均有很好的识别效果，颜色差值越大，分辨率就越好；每一个探头都加入了定制的遮光罩使得产品稳定性得到进一步提升，这对做巡线智能小车机器人的童鞋来说是一大亮点。

传感器参数说明

供电电压	3.3V-5V（推荐5V）
工作电流	约45mA(不同工作环境有波动)
信号输出	模拟量输出（0~5V之间）
探头数量	五组灰度识别传感器
光源颜色	白光（比红光的更灵敏）
探测距离	5mm~35mm（推荐高度为5~20mm）
接口形式	2.54间距排针接口（配母对母杜邦线7根）

传感器尺寸详情

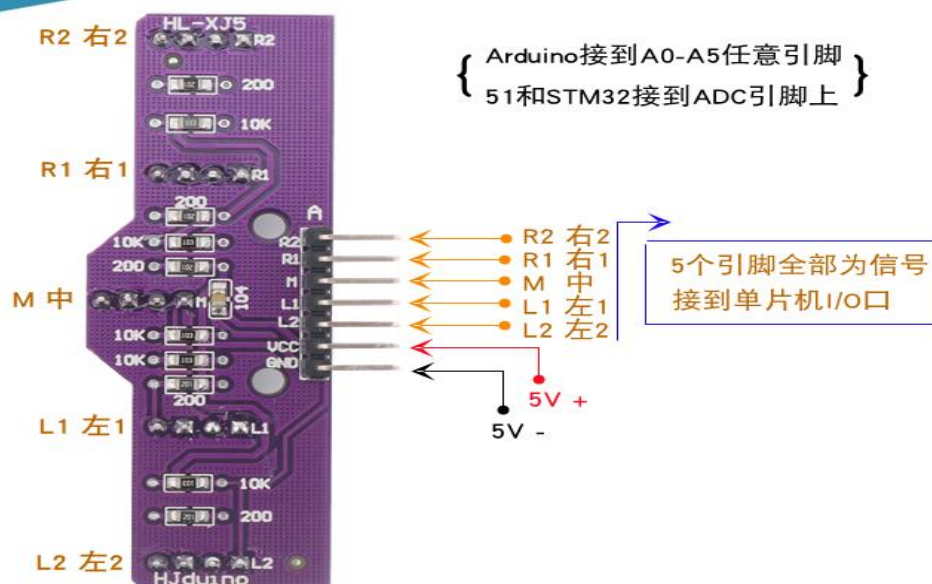
根据以往国内巡线机器人赛事经验，优化中间探头布局，距离宽度为15mm
左右两边探头为对称式分布，间距15mm/组，可适应大部分赛道线条的宽度。



五路灰度传感器接线方式

PCB电路板丝印清晰/接线简单

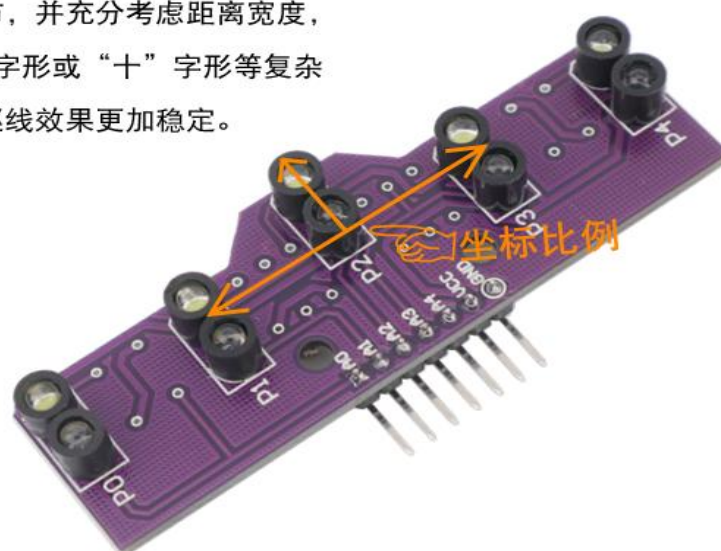
新手都能看懂的接法！



创新级中间探头凸出设计

这是一款可识别路口的传感器
让智能小车更智能！

创新级中间探头凸出设计，可起到条件预判作用；
左右探头采用对称式分布，并充分考虑距离宽度，
对单直线和复杂的“T”字形或“十”字形等复杂
线路均可轻松应对；让巡线效果更加稳定。



在复杂巡线赛中，经常遇到需要直角转向的赛道，常见的传感器大多采用直线型探头布局，无法起到出线条件预判作用；而我们这款五路灰度模块可以克服这点难题，只需在编程时将中间探头作为条件判断即可，让机器人转弯更轻松。

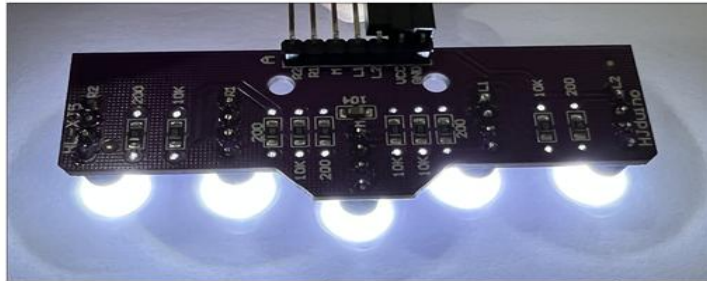


中间探头凸出设计/可用于条件预判

搭载高敏度探头

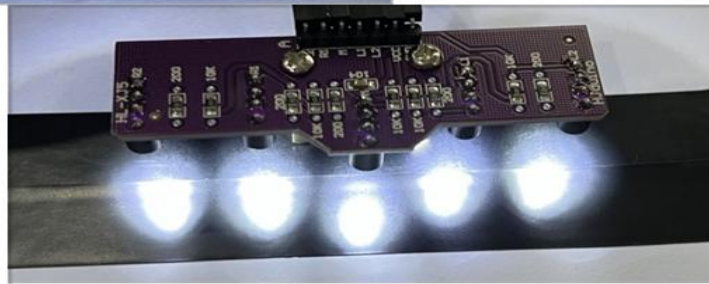
高聚光LED，光斑好，巡线效果更稳定！

5对探头全部加入定制的遮光罩，有效过滤外部光源，同时更聚光！



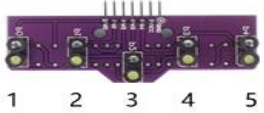
遇白色
输出值变大

遇黑色
输出值变小



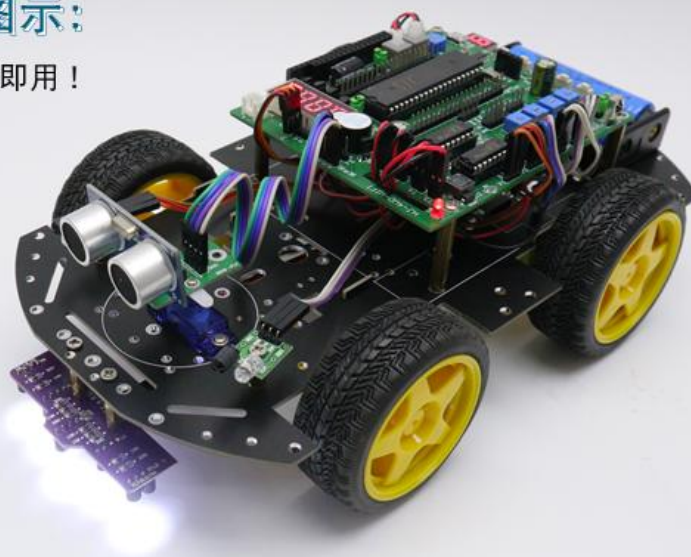
传感器值采集参考图示

下面两个图为采用Arudino UNO控制器，串口打印A0-A4五个i/O口读取到的值；每一组探头对应一个值，一共五组数值；通过实际环境采值后，将对应值范围写入程序里面进行条件判断，即可作为控制用途。如果采用51或是STM32等其它单片机，则需要通过5个AD通道进行采集对应探头的电压值，进行编程控制。

COM3 传感器在白色区域上采集到的值	COM3 传感器在黑色区域上采集到的值
990—990—992—991—989 990—990—992—990—990 990—990—991—990—989 990—990—991—990—989 990—990—992—990—990 990—990—991—991—989 990—990—992—991—989 990—990—991—990—990 990—990—992—990—989 990—990—991—990—989 990—990—992—990—990 990—990—992—990—989 990—990—991—990—989 990—990—992—991—989 990—990—992—990—989 990—990—991—990—989 990—990—992—990—989 990—990—991—991—989 990—990—992—990—989 990—990—991—990—990	236—245—298—244—221 236—245—297—244—221 236—245—298—244—221 236—245—297—244—221 236—245—298—244—221 236—245—297—243—221 235—244—297—243—220 236—245—297—244—221 235—244—297—243—220 236—245—297—244—221 236—245—297—244—221 235—244—297—243—220 236—245—298—244—221 236—245—297—244—221 236—245—298—244—221 236—245—298—244—221 236—245—297—244—221 236—245—298—243—221 236—245—297—244—221 236—245—297—244—221 236—245—297—244—221
 5组探头对应5个数据	
☒ 自动滚屏 没有结束符 9600 波特率	☒ 自动滚屏 没有结束符 9600 波特率

传感器应用图示：

发货配送铜柱/到手即用！



产品发货清单

A high quality products, comprehensive performance beyond the market the same configuration,
Respect for the user, Respect yourself, support the original works.



5路灰度模块X1



母对母杜邦线X7



20mm铜柱X2



M3X6mm螺丝X2

产品包装声明



专用静电袋包装

本产品为一次性防静电防潮密封包装
15天无理由退货客户需保证本包装完好，拆开本包装将视为影响二次销售
将不支持15天无理由退换货。

發貨清單：模擬量 5 路灰度感測器模組 1 個（內含杜邦線和固定銅柱一組）

產品參數：

供電電壓：DC 5V

工作電流：

信號輸出：5 路模擬量信號

探頭數量：5 組

模組尺寸：詳見上述產品描述圖片

適用範圍：智能小車機器人循跡巡線、顏色識別等用途（不可識別 LED 光源顏色）

探測距離：5mm-35mm，推薦安裝高度為探頭底部離被檢測面 5mm-20mm 更好。

接線要求：VCC 和 GND 不得接反，電壓不得高於 5V，否則將燒毀感測器探頭或 LED 燈珠。

模擬系列感測器推薦鏈接：

- 1、模擬量 1 路灰度感測器：單模擬量 1 路灰度感測器 循光電尋線 一路光敏巡跡模組 機器人專用
- 2、模擬量 3 路灰度感測器：模擬量三路灰度感測器智能小車循跡模組光電 3 路顏色識別機器人賽
- 3、模擬量 5 路灰度感測器：5 路模擬量循跡感測器五路灰度尋智能小車黑白紅線識別光巡線模組

一、工作原理和適用領域：

每一組感測器均由一只發光二極體和一只灰度接收管組成；兩個探頭安裝在電路板同一面上，發光管發射的光會被檢測面反射後由灰度接收管進行回收。由於光線照射到不同顏色後一部分光被顏色吸收，一部分則被反射出去，會得到不同顏色光反射強度的變化，灰度接收管對被檢測面顏色光反射的強弱不同進行採集回收，然後輸出對應的電壓值信號（也叫做模擬信號）；得到此種信號，我們就可配合單片機編程控制，用於顏色識別、巡線智能小車機器人等領域。

二、模擬量信號的變化和採集：

模擬量灰度感測器可對被檢測面的多種任意顏色進行識別，在探測到不同顏色時，輸出不同的電壓信號（俗稱為一種狀態值）；輸出的電壓值是隨被檢測面的顏色變化而變化的，所以也就可以識別出任意顏色。使用時需要注意的是由於它的值是受到探頭離地高度不同和被檢測面顏色變化而產生變化，所以在編程時需預先固定好感測器高度後再對各種顏色進行取值，然後將對應的值作為條件判斷進行識別控制（一般取一定範圍的值，防止環境光干擾產生波動），可採用 Arudino 的模擬 I/O 口進行讀取這個值進行控制，其他單片機則需要通過 AD 引腳採集對應電壓值進行控制。

三、產品安裝高度要求：

在有效的檢測距離內，我們推薦安裝使用時探頭末端距離被檢測面 5mm 至 20mm 為佳，低於 5mm 以下為探測盲區（會產生不穩定因素），20mm 以上由於受到環境光干擾的可能性增加，需要對探頭進行圍蔽遮光才能穩定，我們建議安裝高度為 5mm-20mm 之間為好。

注意：固定感測器時，請採用銅柱加螺絲的方式固定，儘量不要採用螺母，因為螺母在擰動時會刮花電路板，容易造成 PCB 線路短路。

四、硬體接線說明：

模組的 VCC 和 GND 為模組的供電引腳，接機器人主板的 5V 電源正極和負極（VCC 為正極，GND 為負極）。

除了兩個供電引腳以外，剩下的引腳均為信號輸出腳，信號引腳則要接到 Arduino 控制器的 A0-A5 模擬輸入引腳或其他單片機的 ADC 引腳。

接線警告：嚴禁將感測器供電正負極接反；也禁止將信號輸出引腳接到 5V 電源引腳上；否則將燒壞感測器模組！！

五、為什麼每一組探頭採集的值會不同？

答：因為感測器每一組探頭的進光量是隨環境變化而變化的，並且被檢測面的顏色也可能存在細微誤差，所以 5 對感測器讀取到的值是有細微差異的，我們通常建議實際編程時按實際場地顏色進行采值後再修改程式中對應值參數即可。

資料 鏈接：<https://pan.baidu.com/s/1Rp0WF9jfYj9oVUSq3joDKw> 提取碼：dv5r

視頻演示聲明：產品主圖中的演示視頻僅作為產品用途展示，不代表實際發貨配置。

溫馨提示：本產品為模擬信號輸出感測器，支持 arduino uno、micro:bit、掌控板等控制器的模擬輸入 I/O 口，其他單片機需要 5 路 AD 轉換模組（或內部集成 AD 功能的單片機），暫時只提供 arduino 控制器的循跡參考 C 代碼，其他代碼暫時需自行研究。