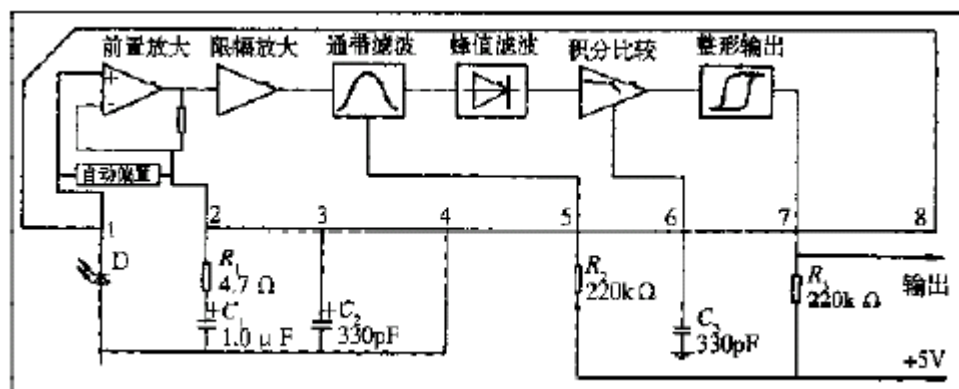


CX20106 是一款红外线检波接受的专用芯片,常用于电视机红外遥控接收器使用 CX20106A 作为超声波接收处理的典型电路。(当 CX20106A 接收到 40KHz 的信号时,会在第 7 脚产生一个低电平下降脉冲,这个信号可以接到单片机的外部中断引脚作为中断信号输入)

使用 CX 20106A 集成电路对接收探头受到的信号进行放大、滤波。其总放大增益 80db。以下是 CX20106A 的引脚注释。



下面是 CX 20106A 集成电路的内部结构图

- 1 脚：超声信号输入端，该脚的输入阻抗约为 40kΩ。
- 2 脚：该脚与地之间连接 RC 串联网络，它们是负反馈串联网络的一个组成部分，改变它们的数值能改变前置放大器的增益和频率特性。增大电阻 R1 或减小 C1,将使负反馈量增大，放大倍数下降，反之则放大倍数增大。但 C1 的改变会影响到频率特性，一般在实际使用中不必改动，推荐选用参数为 R1=4.7Ω，C1=1μF。
- 3 脚：该脚与地之间连接检波电容，电容量大为平均值检波，瞬间相应灵敏度低；若容量小，则为峰值检波，瞬间相应灵敏度高，但检波输出的脉冲宽度变动大，易造成误动作，推荐参数为 3.3μf。
- 4 脚：接地端。
- 5 脚：该脚与电源间接入一个电阻，用以设置带通滤波器的中心频率 f0，阻值越大，中心频率越低。例如，取 R=200kΩ时，f0≈42kHz，若取 R=220kΩ，则中心频率 f0≈38kHz。
- 6 脚：该脚与地之间接一个积分电容，标准值为 330pF，如果该电容取得太大，会使探测距离变短。
- 7 脚：遥控命令输出端，它是集电极开路输出方式，因此该引脚必须接上一个上拉电阻到电源端，推荐阻值为 22kΩ，没有接受信号是该端输出为高电平，有信号时则产生下降。
- 8 脚：电源正极，4.5 ~ 5V。

超声波传感器接收部分

电路采用集成电路 CX20106A。这是一款红外线检波接收的专用芯片，常用于电视机红外遥控接收器。考虑到红外遥控常用的载波频率 38kHz 与测距超声波频率 40kHz 较为接近，可以利用它作为超声波检测电路。实验证明，其具有很高的灵敏度和较强的抗干扰能力。适当改变 C1 的大小，可改变接收电路的灵敏度和抗干扰能力。R1 和 C1 控制 CX20106A 内部的放大增益，R2 控制带通滤波器的中心频率。一般取 R1=4.7 Ω，C1=1μF。其余元件按图 4 取值。US_R1 为超声波接收头，当收到超声波时产生一个下降沿，接到单片机的外部中断 INT0 上。当超声波接收头接收到 40kHz 方波信号时，将会将此信号通过 CX20106A 驱动放大送入单片机的外部中断 0 口。单片机在得到外部中断 0 的中断请求后，会转入外部中断 0 的中断服务程序进行处理，在移动机器人的避障工作中，可以在中断服务程序设定需要单片机处理的最短距离，比如 0.5m。对于距离大于 0.5 m 的障碍物，可以不做处理直接跳出中断服务程序；对于距离小于或等于 0.5M。