

CX20106A, 红外线/超声波接收专用芯片

前置电路将接收到的信号, 转换成 CX2010 可以接收的标准数字信号, 送到 CX20106 的①脚, CX20106 的总放大增益约为 80dB, 其⑦脚输出的控制脉冲序列信号幅度在 3.5~5V 范围内。总增益大小由②脚外接的 R1、C1 决定, R1 越小或 C1 越大, 增益越高。但取值过大时将造成频率响应变差, C1 为 1 μ F。采用峰值检波方式检波电容 C2 为 3.3 μ F。R2 为带通滤波器中心频率 f0 的外部电阻。积分电容 C3 取 330pF。经 CX20106 处理后的脉冲信号由⑦脚输出给 AT89c51 进行译码处理。

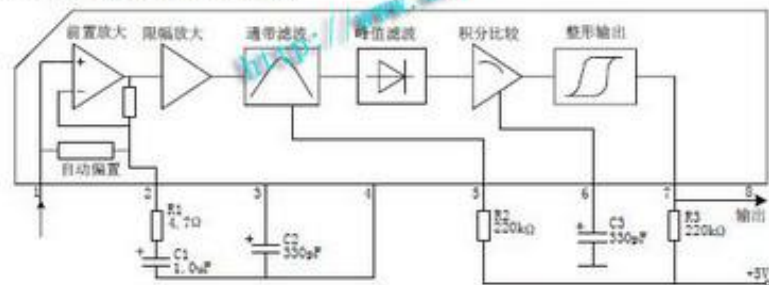


图 6 CX20106 内部结构框图

CX20106A 红外线遥控接收前置放大电路, 多适用于电视机。内部电路由前置放大器, 自动偏置电平控制电路 (ABLC)、限幅放大器、带通滤波器、峰值检波器和波形整形电路等组成。CX20106A 是 CX20106 的改进型, 二者之间的主要差别在于电参数略有不同。CX20106A 也同样适用于超声波测试, 主要频率在 38KHZ~41KHZ, 在超声波应用中通常选取 40KHZ。

CX20106A 适于配合超声波 T/R 发射/接收管的, 点击以下链接:

http://www.mcusy.cn/Product_Show.asp?id=24

1 脚:

超声信号输入端, 该脚的输入阻抗约为 40k Ω 。

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=4.7 Ω , C1=1 μ F。

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 $3.3\mu\text{f}$ 。

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 f_0 ，阻值越大，中心频率越低。例如，取 $R=200\text{k}\Omega$ 时， $f_0\approx 42\text{kHz}$ ，若取 $R=220\text{k}\Omega$ ，则中心频率 $f_0\approx 38\text{kHz}$ 。

6 脚：

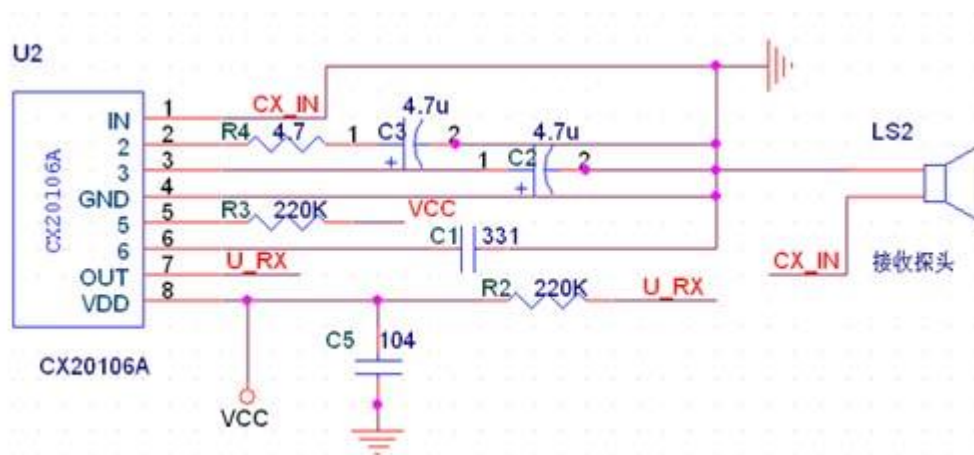
该脚与地之间接一个积分电容，标准值为 330pF ，如果该电容取得太大，会使探测距离变短。

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 $22\text{k}\Omega$ ，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 $4.5\sim 5.5\text{V}$ 极。



特别提示：

1. 对于 CX20106 的调试并不是像某些书上讲的那样十分简单，虽然外围器件少，但要做到稳定需要注意细节部分（比如 2 脚的阻容调试-即增益），另外若有示波器观察实际波形将在

调试中很有帮助;

2. 当 CX20106A 接收到 40KHz（发射频率和解制必须一致）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用于计算时间差。在实际调试的时候只关心芯片的 7 脚在收到信号是是否有一个下降沿产生。在本电路的调试中，如果一直发射超声波，在 7 脚将会有周期的低电平产生。不会像通常认为的那样，即一直发射信号时，7 脚一直为低电平。这是刚用 CX20106 时的一个常见错误。只要通过单片机来来计算发射信号时到收到信号是产生下降沿这段时间的长度，再通过数学计算，转化为距离，然后在显示器上显示。