

PT2262/2272 编解码集成电路介绍

PT2262/2272 编解码芯片原理简介:

PT2262/2272 是一种 CMOS 工艺制造的低功耗低价位通用编解码电路, PT2262/2272 最多可有 12 位 (A0-A11) 三态地址端管脚 (悬空, 接高电平, 接低电平), 任意组合可提供 531441 地址码, PT2262 最多可有 6 位 (D0-D5) 数据端管脚, 设定的地址码和数据码从 17 脚串行输出, 可用于无线遥控发射电路。

编码芯片 PT2262 编码信号是由地址码、数据码、同步码组成一个完整的码字, 从 17 脚输出到射频发射模块的数据输入端发射出去。射频接收模块接收后送到解码芯片 PT2272, 其地址码经过三次比较核对后, PT2272 的 VT 脚才输出高电平, 与此同时与 PT2262 相应的数据脚也输出高电平, 如果 PT2262 连续发送编码信号, PT2272 第 17 脚和相应的数据脚便连续输出高电平。PT2262 停止发送编码信号, PT2272 的 VT 端便恢复为低电平状态。

高频发射电路完全收控于 PT2262 的 17 脚输出的数字信号, 从而对高频电路完成幅度键控 (ASK 调制) 相当于调制度为 100% 的调幅。

PT2262/2272 特点:

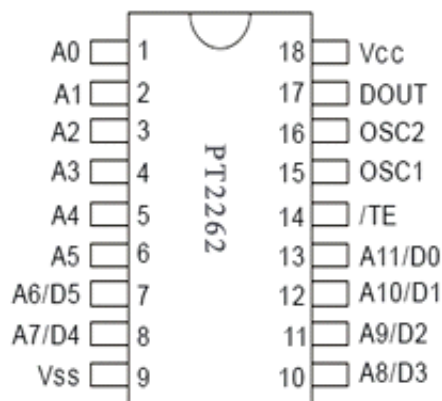
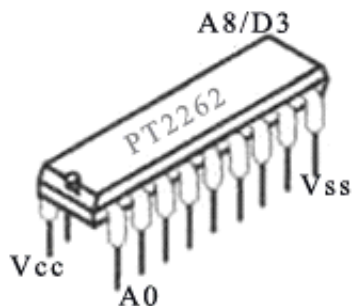
- 1、CMOS 工艺制造, 低功耗
- 2、外部元器件少
- 3、RC 振荡电阻
- 4、工作电压范围宽: 2.6-15v
- 5、数据最多可达 6 位
- 6、地址码最多可达 531441 种

应用范围:

- 1、车辆防盗系统
- 2、家庭防盗系统
- 3、遥控玩具
- 4、其他电器遥控

PT2262 引脚图:

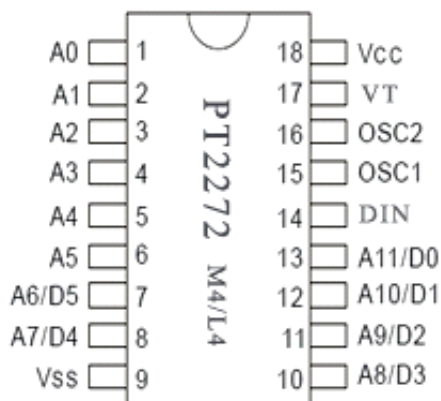
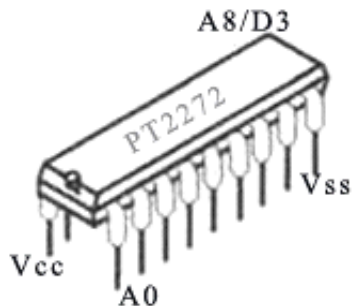
PT2262外形与引脚图:


PT2262 管脚说明:

名称	管脚	说明
A0-A11	1-8、10-13	地址管脚,用于进行地址编码,可置为“0”,“1”,“f”(悬空),
D0-D5	7-8、10-13	数据输入端,有一个为“1”即有编码发出,内部下拉
Vcc	18	电源正端(+)
Vss	9	电源负端(-)
TE	14	编码启动端,用于多数据的编码发射,低电平有效;
OSC1	16	振荡电阻输入端,与 OSC2 所接电阻决定振荡频率;
OSC2	15	振荡电阻振荡器输出端;
Dout	17	编码输出端(正常时为低电平)

PT2272 引脚图:

PT2272外形与引脚图:



PT2272 管脚说明:

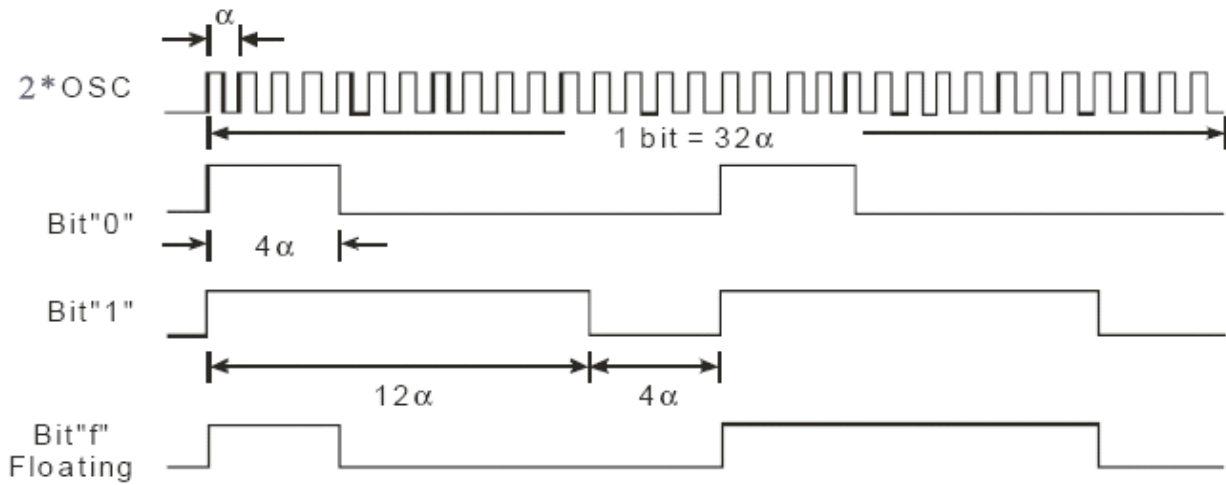
名称	管脚	说明
A0-A11	1-8、10-13	地址管脚,用于进行地址编码,可置为“0”,“1”,“F”(悬空),必须与 2262 一致,否则不 解码
D0-D5	7-8、10-13	地址或数据管脚,当做为数据管脚时,只有在地址码与 2262 一致,数据管脚才能输出与 2262 数据端对应的高电平,否则输出为低电平,锁存型只有在接收到下一数据才能转换
Vcc	18	电源正端 (+)
Vss	9	电源负端 (-)
DIN	14	数据信号输入端, 来自接收模块输出端
OSC1	16	振荡电阻输入端, 与 OSC2 所接电阻决定振荡频率;
OSC2	15	振荡电阻振荡器输出端;
VT	17	解码有效确认 输出端 (常低) 解码有效变成高电平 (瞬态)

PT2262 性能参数表:

参数	符号	参数范围	单位
电源电压	Vcc	-0.3—15	V
输入电压	Vi	-0.3—Vcc+0.3	V
输出电压	Vo	-0.3—Vcc+0.3	V
最大功率 (Vcc=10V)	Pa	300	mW
工作温度	Topr	-20—+70	°C
储存温度	Tstg	-40—+125	°C

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	Vcc		2		15	V
电源电流	Icc	Vcc=10V 振荡器停振 A0—A11 开路		0.02	0.3	μ A
Dout 输出 驱动电流	IOH	Vcc=5V, VOH=3V	-3			mA
		Vcc=8V, VOH=4V	-6			mA
		Vcc=10V, VOH=6V	-10			mA
Dout 输出 陪电流	IOL	Vcc=5V, VOL=3V	2			mA
		Vcc=8V, VOL=4V	5			mA
		Vcc=10V, VOL=6V	9			mA
输出高电平	VIH		0.7Vcc		Vcc	V
输出低电平	VIL		0		0.3Vcc	V

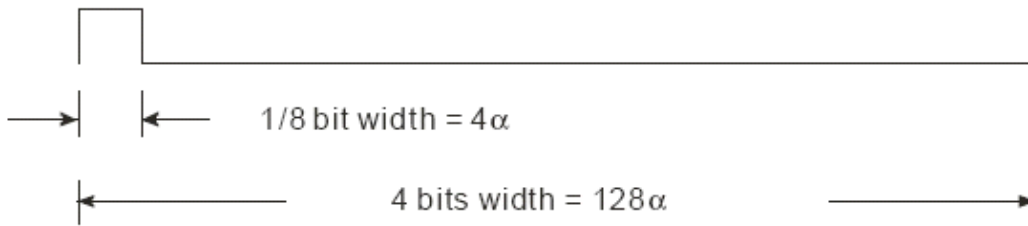
PT2262 编码格式:



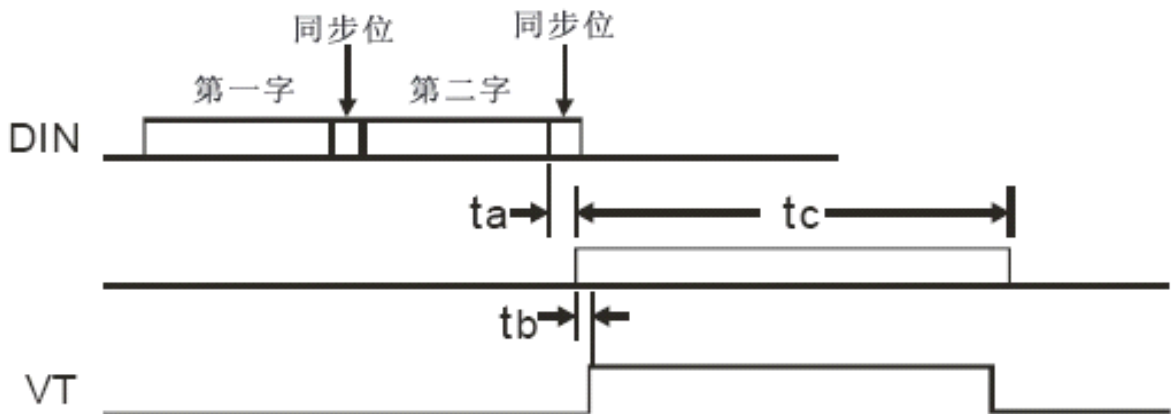
where: α = Oscillating Clock Period

$a=2 * 时钟振荡周期$, 位 "f" 仅对码地址有效。

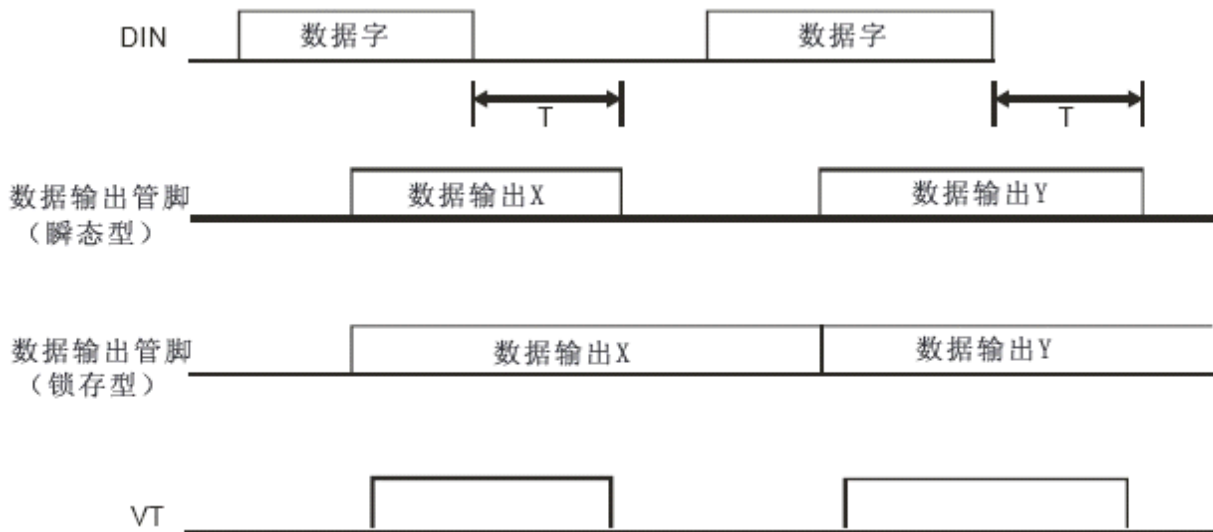
同步位的长度是4个AD位的长度, 含一个1/8AD位宽度的脉冲, 详见下图:



Note: 1 bit = 32α



$t_a = 8$ 个时钟宽度
 $t_b = 1$ 个时钟宽度
 $t_c = 2$ 个字码长度



地址码和数据码都用宽度不同的脉冲来表示，两个窄脉冲表示“0”；两个宽脉冲表示“1”；一个窄脉冲和一个宽脉冲表示“F”也就是地址码的“悬空”。

每组字码之间有同步码隔开，如果用单片机软件解码时，程序只要判断出同步码，然后对后面的字码进行脉冲宽度识别即可。一个字码由 12 位 AD 码（地址码加数据码，比如 8 位地址码加 4 位数据码）组成，每个 AD 位用两个脉冲来代表：两个窄脉冲表示“0”；两个宽脉冲表示“1”；一个窄脉冲和一个宽脉冲表示“F”也就是地址码的“悬空”。

PT2262 每次发射时至少发射 4 组字码，PT2272 只有在连续三次检测到相同的地址码加数据码才会把数据码中的“1”驱动相应的数据输出端为高电平和驱动 VT 端同步为高电平。

因为无线发射的特点，第一组字码非常容易受零电平干扰，往往会产生误码，所以程序可以丢弃处理。

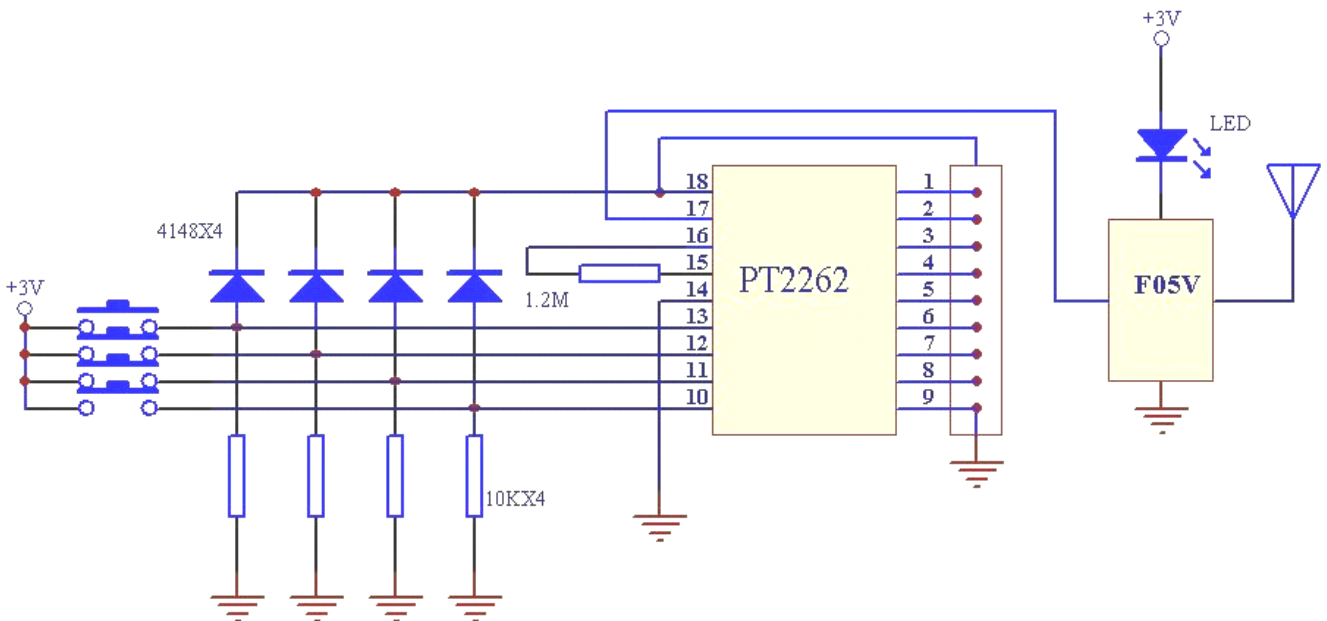
PT2272 解码芯片有不同的后缀，表示不同的功能，有 L4/M4/L6/M6 之分，其中 L 表示锁存输出，数据只要成功接收就能一直保持对应的电平状态，直到下次遥控数据发生变化时改变。M 表示非锁存输出，数据脚输出的电平是瞬时的而且和发射端是否发射相对应，可以用于类似点动的控制。后缀的 6 和 4 表示有几路并行的控制通道，当采用 4 路并行数据时 (PT2272-M4)，对应的地址编码应该是 8 位，如果采用 6 路的并行数据时 (PT2272-M6)，对应的地址编码应该是 6 位。

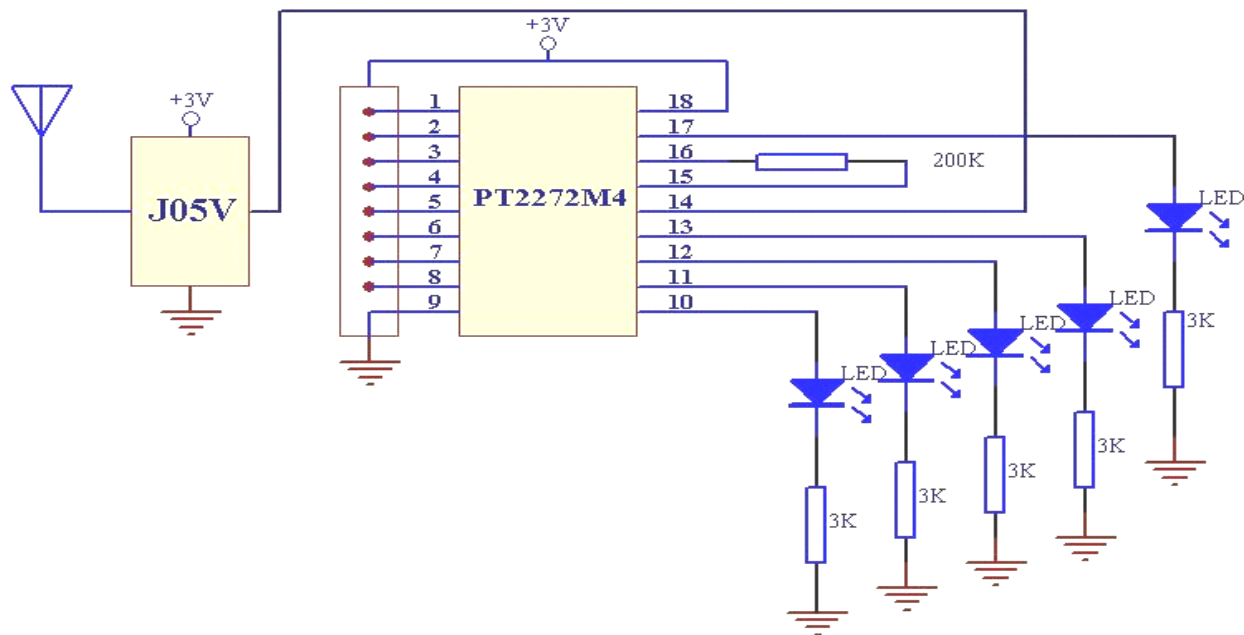
PT2262/2272 地址码的设定:

在通常使用中，一般采用 8 位地址码和 4 位数据码，这时编码电路 PT2262 和解码 PT2272 的第 1~8 脚为地址设定脚，有三种状态可供选择：悬空、接正电源、接地三种状态，3 的 8 次方为 6561，所以地址编码不重复度为 6561 组，只有发射端 PT2262 和接收端 PT2272 的地址编码完全相同，才能配对使用，例如将发射机的 PT2262 的第 2 脚接地第 3 脚接正电源，其它引脚悬空，那么接收机的 PT2272 只要第 2 脚接地第 3 脚接正电源，其它引脚悬空就能实现配对接收。当两者地址编码完全一致时，接收机对应的 D1~D4 端输出约 4V 互锁高电平控制信号，同时 VT 端也输出解码有效高电平信号。用户可将这些信号加一级三极管放大，便可驱动继电器等负载进行遥控操纵。

设置地址码的原则是：同一个系统地址码必须一致；不同的系统可以依靠不同的地址码加以区分。至于设置什么样的地址码完全随客户喜欢。

典型应用:





振荡电阻:

PT2262 和 PT2272 除地址编码必须完全一致外, 振荡电阻还必须匹配, 否则接收距离会变近甚至无法接收, 在具体的应用中, 外接振荡电阻可根据需要进行适当的调节, 阻值越大振荡频率越低, 编码的宽度越大, 发码一帧的时间越长。 相对来说 PT2262 用 1.2M, 2272 用 200K 配套发射效果比较好。

其他品牌的振荡电阻如何配套请参照各厂家提供的技术资料, 目前 2262 和 2272 品牌比较多, 振荡电阻配套也比较混乱。还有 2272 解码芯片的工作电压的最小值和最大值也标注不同, 有的标注在 2.4-6V 有的是 2.4-15V 有的是 4-18V 使用时请注意查阅各厂家提供的技术资料。根据我们多年的的试验情况, 各种品牌的 2272 工作电压在 3-5V 比较可靠, 最低工作电压 2.4V 没有问题, 最高工作电压超过 5V 易烧毁。特别需要注意 2272 的地址端高电平不得超过 18 脚的工作电压。

配套参考表:

编码芯片					解码芯片	
PT2262	PT2260	SC2260	SC2262	CS5211	PT2272/SC2272/CS5212	
1.2M	无	3.3M	1.1M	1.3M	200K	
1.5M	无	4.3M	1.4M	1.6M	270K	
2.2M	无	6.2M	2M	2.4M	390K	
3.3M	无	9.1M	3M	3.6M	680K	
4.7M	1.2M	12M	4.3M	5.1M	820K	