

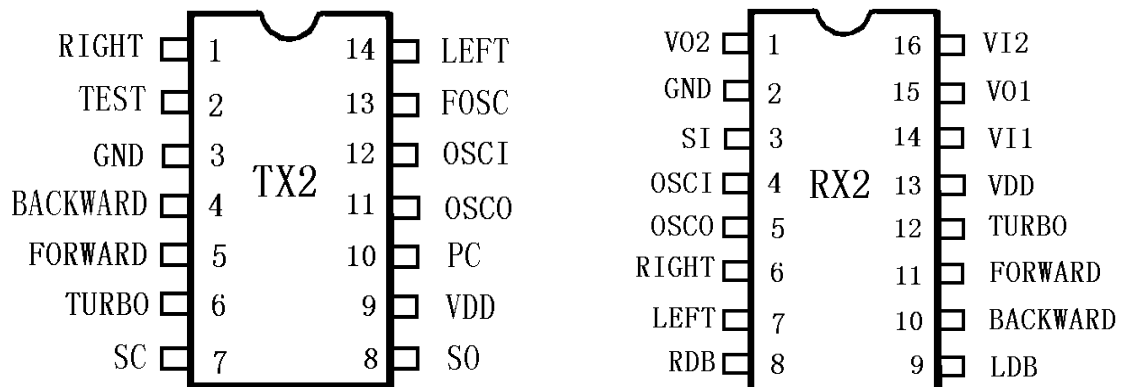
## 概述

TX2/RX2 是一对用于遥控玩具汽车的 CMOS 电路，有五种控制功能，即控制玩具汽车向前、向后、左转、右转和加速功能。

## 特点

- 工作电压范围：2.2~5V
- 外接元件少
- 标准振荡频率 128KHz
- TX2 具有静态电流低、自动切断电源等功能
- RX2 内置 3.6V 稳压二极管, 外接串联电阻降压, 可提高工作电压范围

## 引脚排列





## TX2/RX2 五功能遥控器

### 引脚说明

#### TX2

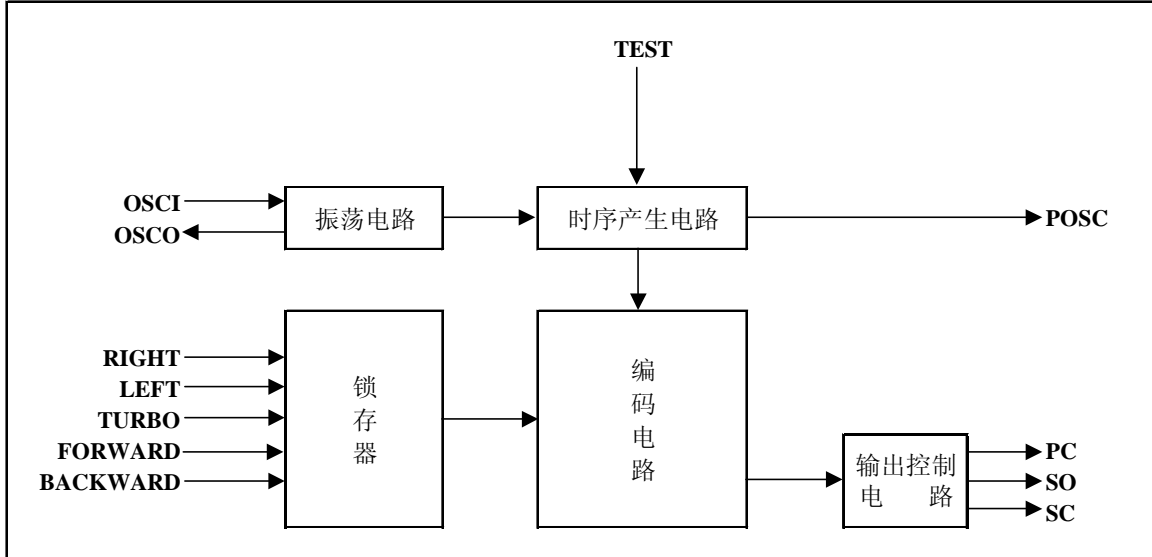
| 引脚序号 | 名称       | 说明             |
|------|----------|----------------|
| 1    | RIGHT    | 若该引脚接地，则选择右转功能 |
| 2    | TEST     | 测试端            |
| 3    | GND      | 电源负端           |
| 4    | BACKWARD | 若该引脚接地，则选择后退功能 |
| 5    | FORWARD  | 若该引脚接地，则选择前进功能 |
| 6    | TURBO    | 若该引脚接地，则选择加速功能 |
| 7    | SC       | 带载波频率的编码信号输出端  |
| 8    | SO       | 不带载波频率的编码信号输出端 |
| 9    | VDD      | 电源正端           |
| 10   | PC       | 电源控制输出端        |
| 11   | OSCO     | 振荡器输出端         |
| 12   | OSCI     | 振荡器输入端         |
| 13   | FOSC     | 该端用于测试方式       |
| 14   | LEFT     | 若该引脚接地，则选择左转功能 |

#### RX2

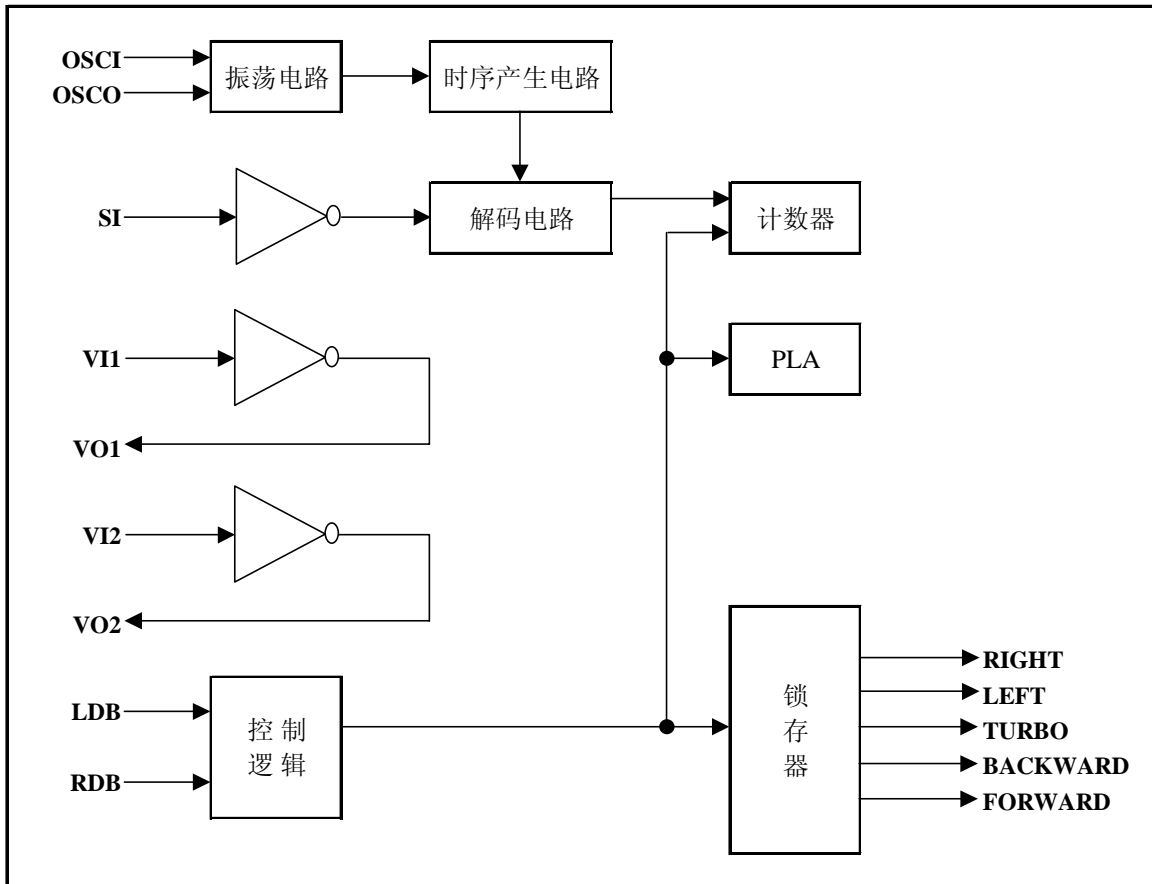
| 引脚序号 | 名称       | 说明             |
|------|----------|----------------|
| 1    | V02      | 用于放大的二级反相输出端   |
| 2    | GND      | 电源负端           |
| 3    | SI       | 编码信号的输入端       |
| 4    | OSCI     | 振荡器输入端         |
| 5    | OSCO     | 振荡器输出端         |
| 6    | RIGHT    | 右转输出端          |
| 7    | LEFT     | 左转输出端          |
| 8    | RDB      | 若该引脚接地，则右转功能无效 |
| 9    | LDB      | 若该引脚接地，则左转功能无效 |
| 10   | BACKWARD | 后退输出端          |
| 11   | FORWARD  | 前进输出端          |
| 12   | TURBO    | Turbo 输出端      |
| 13   | VDD      | 电源正端           |
| 14   | VI1      | 用于放大的一级反相输入端   |
| 15   | V01      | 用于放大的一级反相输出端   |
| 16   | VI2      | 用于放大的二级反相输入端   |

## 功能框图

TX2



RX2





## TX2/RX2 五功能遥控器

### 极限值

| 参数      | 符号               | 范围                |
|---------|------------------|-------------------|
| 电源电压    | $V_{DD}$         | 0.3V~5.0V         |
| 输入/输出电压 | $V_{IN}/V_{OUT}$ | GND-0.2V~VDD+0.2V |
| 工作温度    | $T_{opr}$        | 10°C~60°C         |
| 储存温度    | $T_{stg}$        | 25°C~125°C        |

说明：上述参数绝对不允许超出，否则器件将受到永久性损坏。也不能在临界条件下长时间工作，否则即使不损坏器件也会影响器件的可靠性。

### 电参数

#### TX2

(VDD = 4V, FOSC = 128KHZ, 除非另有说明 TA = 25°C)

| 参 数         | 符号          | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|-------------|-----|-----|-----|----|
| 工作电压        | $V_{DD}$    | 2.2 | 4   | 5   | V  |
| 工作电流        | $I_{DD}$    | -   | -   | 1   | mA |
| 静态电流        | $I_{stb}$   | -   | 1   | -   | uA |
| DC O/P 驱动电流 | $I_{drive}$ | 5   | -   | -   | mA |
| AC O/P 驱动电流 | $I_{drive}$ | 5   | -   | -   | mA |
| AC O/P 频率   | $F_{audio}$ | 500 | -   | 1K  | Hz |

#### RX2

(VDD = 4V, FOSC = 128KHZ, 除非另有说明 TA = 25°C)

| 参 数         | 符号              | 最小值  | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|-----------------|------|-----|-----|----|
| 工作电压        | $V_{DD}$        | 2.2  | 4   | 5   | V  |
| 工作电流        | $I_{DD}$        | -    | -   | 15  | mA |
| O/P 驱动电流    | $I_{drive}$     | 1    | -   | -   | mA |
| O/P 灌入电流    | $I_{sink}$      | 1    | -   | -   | mA |
| 有效解码频率误差容忍度 | $F_{tolerance}$ | -20% | -   | 20% |    |



## TX2/RX2 五功能遥控器

### 工作原理

TX2 电路把按键信息编成特殊的串行数字编码，经外围线路高频调制发射出去。RX2 接收经外围线路解调的编码信号，经内部的解码电路送出相应的控制信号去控制玩具汽车的运行。

#### 编码方法：

串行码格式（一帧为  $n+4$  个脉冲）

起始码+功能码

起始码：4 个 W2                      功能码：n 个 W1

其中 W2 为 500Hz 频宽比为 3/4

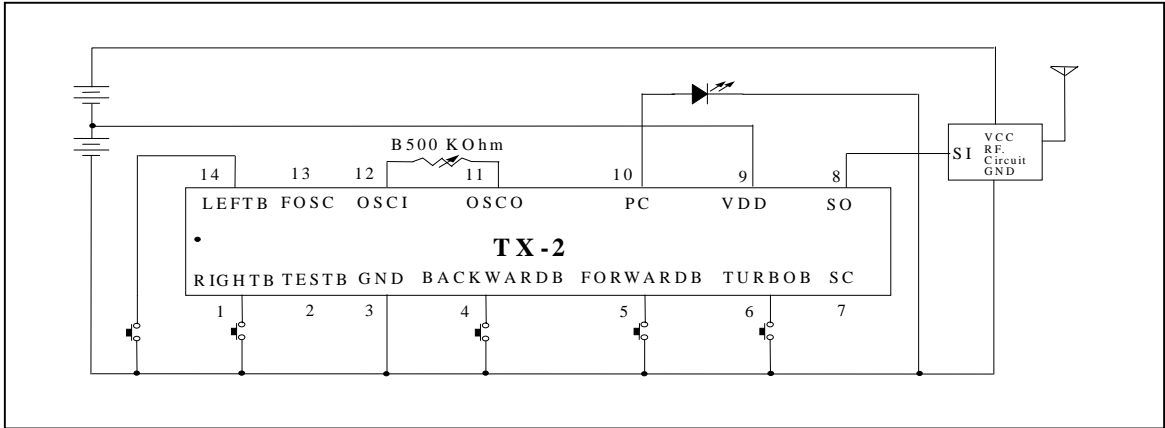
W1 为 1KHz 频宽比为 1/2

功能码由 n 个 W1 脉冲组成，n 的不同数值分别表示不同的功能，详述如下：

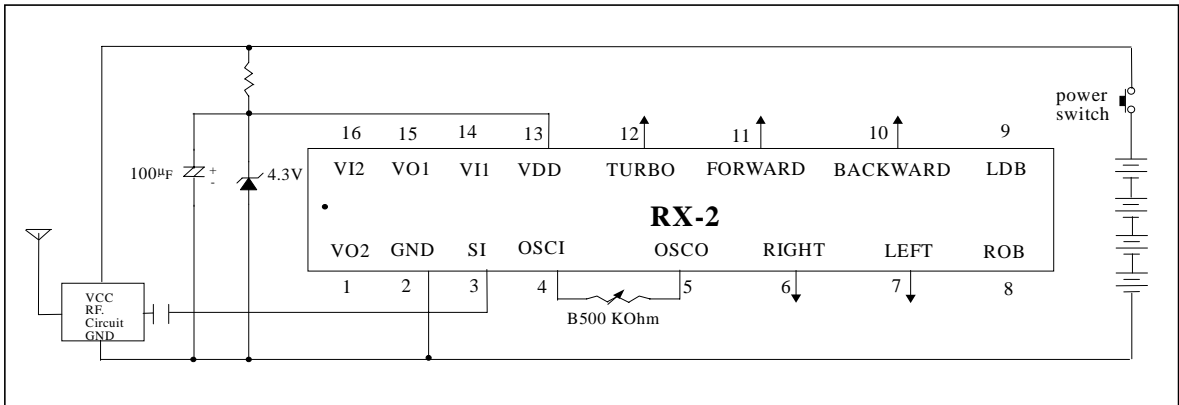
| 功能键 (TX2) | 功能码数 (n) | 解码结果 (RX2) |
|-----------|----------|------------|
| 按键刚结束     | 4 (W2)   | 起始码        |
| 前进        | 10 (W1)  | 前进         |
| 前进+加速     | 16 (W1)  | 前进         |
| 加速面       | 22 (W1)  | 加速         |
| 加速+前进+向左  | 28       | 前进, 向左     |
| 加速+前进+向右  | 34       | 前进, 向右     |
| 后退        | 40       | 后退         |
| 后退+向右     | 46       | 后退, 向右     |
| 后退+向左     | 52       | 后退, 向左     |
| 向左        | 58       | 向左         |
| 向右        | 64       | 向右         |

## 典型应用电路

发射器 (TX-2  $F_{osc} \cong 128\text{KHz}$ )

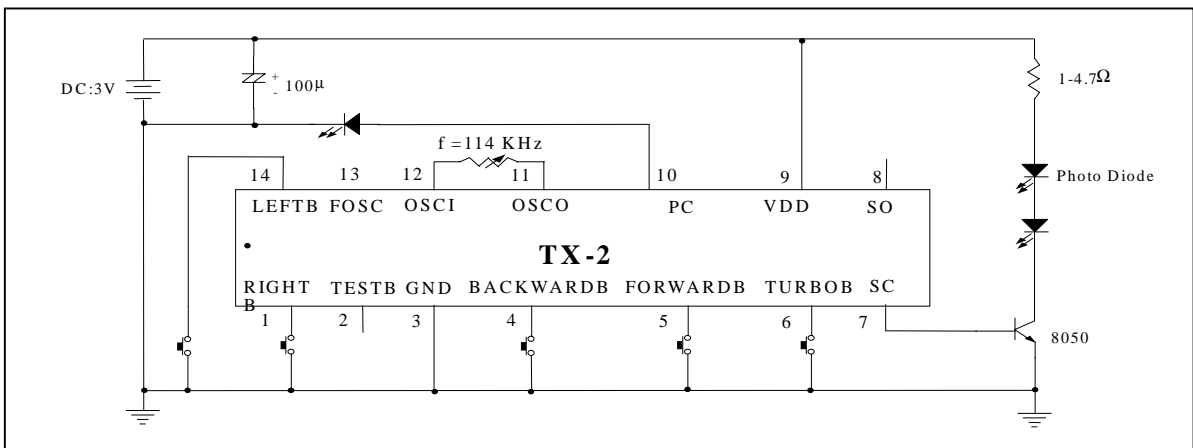


接收器 (RX2  $F_{osc} \cong 128\text{KHz}$ )

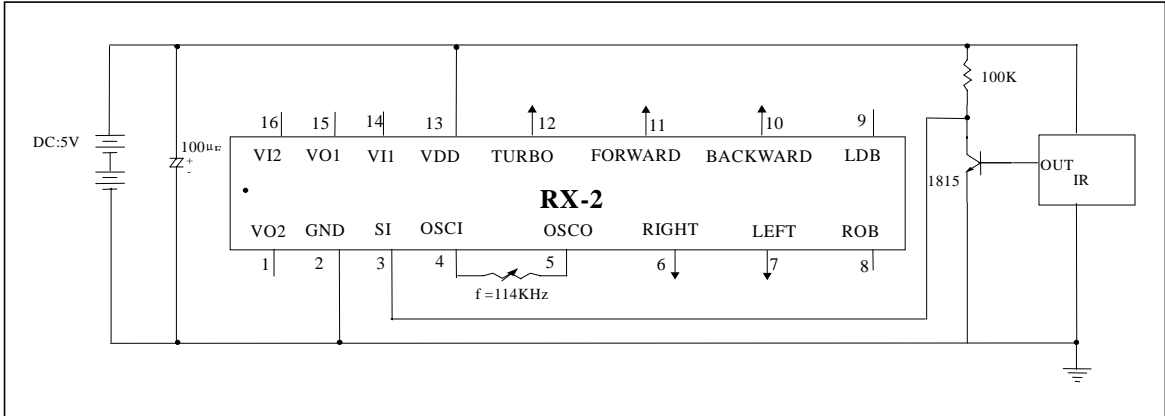


## 红外线遥控应用电路

发射器 (TX-2  $F_{osc} \cong 128\text{KHz}$ )

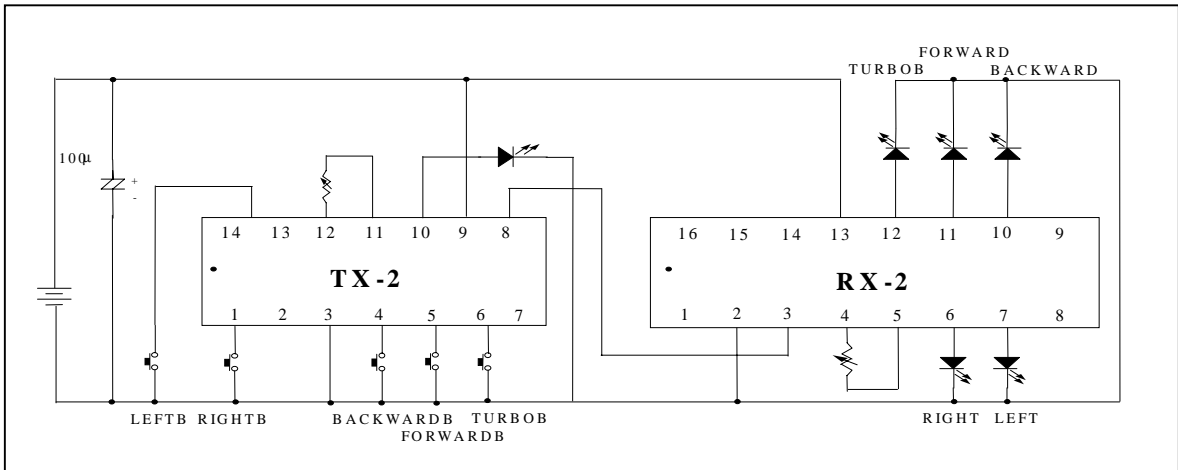


## 接收器 (RX2 $F_{osc} \cong 128KHz$ )



## 测试电路

TX2 的振荡频率  $\cong$  RX2 的振荡频率  $\cong 128KHz$



## 注意事项

TX2/RX2 为 CMOS 电路，在使用、安装、储备和运输过程中注意静电保护。