

特性:

- 极低功耗
- 上电自动对码
- 多车同玩
- 有效遥控距离 60 米
- 支持 33 毫米导线天线
- 发射无按键自动睡眠功耗: <10uA
- 宽工作电压范围:
CP2830T-1: 1.9V-5.0V
CP2830R: 2.0V-3.6V
- 外围电路简单
- 抗干扰能力强
- CP2830T-1 (SOP8 封装)
- CP2830R (ESOP8 封装)

概述:

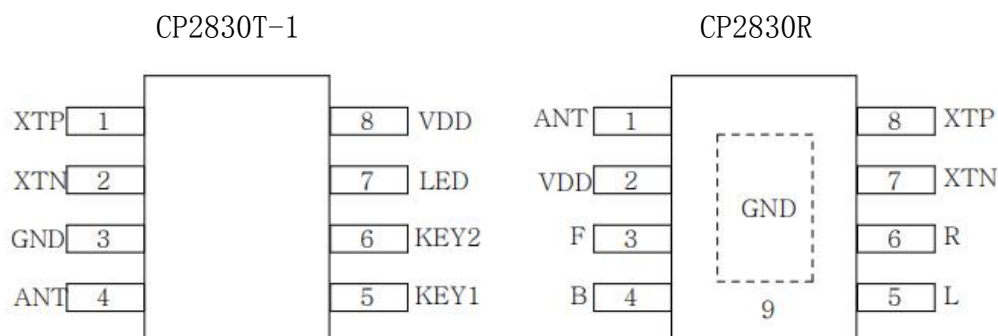
CP2830T-1 是发射芯片, CP2830R 是接收芯片, 它们是玩具车专用芯片, 工作范围在 2.4GHz-2.483GHz 世界通用的 ISM 频段, 具有功耗低, 遥控距离远, 外围电路简单等特点, 是遥控玩具车的一大趋势, 市场需求巨大。

该芯片组可以实现遥控车的前进, 后退, 左转, 右转基本功能。芯片可以实现上电自动对码, 指示灯可以显示对码状态, 可以实现多车同玩, 并且任何一个接收和任何一个发射都可以实现对码连接。

应用范围:

- 遥控玩具车

管脚分布图 (顶视图):



管脚定义说明:

CP2830T-1

管脚号	管脚名	管脚描述
1	XTP	晶振脚
2	XTN	晶振脚
3	GND	电源地
4	ANT	天线端口
5	KEY1	左转/右转按键脚
6	KEY2	前进/后退按键脚
7	LED	状态指示灯脚, 低电平有效
8	VDD	电源 (2V-3.6V)

CP2830R

管脚号	管脚名	管脚描述
1	ANT	天线端口
2	VDD	电源 (2V-3.6V)
3	F	前进输出脚
4	B	后退输出脚
5	L	左转输出脚
6	R	右转输出脚
7	XTN	晶振脚
8	XTP	晶振脚
9	GND	电源地

极限参数:

CP2830T-1

参数	符号	额定值	单位
电源电压	VDD	LO:1.9;HI:5.0	V
输入电压	Vi	-0.3~VDD+0.3	V
输出电压	Vo	0~VDD	V
工作温度	Topr	-20~70	°C
结温	Tj	150	°C
存储温度	Tstg	-40~125	°C

CP2830R

参数	符号	额定值	单位
电源电压	VDD	LO:2.0;HI:3.6	V
输入电压	Vi	-0.3~VDD+0.3	V
输出电压	Vo	0~VDD	V
工作温度	Topr	-20~70	°C
结温	Tj	150	°C
存储温度	Tstg	-40~125	°C

电气特性:

参数	符合	最小值	典型值	最大值	单位	备注
芯片电源电压 (CP2830T-1)	VDD	1.9	3.3	5.0	V	
芯片电源电压 (CP2830R)	VDD	2.0	3.3	3.6	V	
发射工作电流	I _{TO}	15	15	20	mA	功能键按下, 收发处于连接状态
发射待机电流	I _{TB}		8	10	uA	功能键未按下, 收发处于连接状态
发射对码电流	I _{Td}	6	8	12	mA	搜索接收端时电流
接收待机电流	I _{RB}	18	20	22	mA	未接收到有效功能, 收发处于连接状态
接收空闲电流	I _{Rx}	18	20	22	mA	处于等待连接
输入高电平	V _{IH}	0.7*VDD		VDD	V	
输入低电平	V _{IL}	0		0.3*VDD	V	
输出高电平	V _{OH}	0.8*VDD		VDD	V	
输出低电平	V _{OL}			0.4	V	
输出高电平驱动电流	I _{oh}		4		mA	VDD=3.3V, Voh=2.97V
输出低电平灌电流	I _{oL}		10		mA	VDD=3.3V, Voh=0.33V (仅对于 F, L 和 R 脚)
			6		mA	VDD=3.3V, Voh=0.33V (仅对于 B, S 和 LED 脚)
工作频率	f	2400		2483	MHz	
通道带宽	F _{space}		1		MHz	
频偏	Df		160		KHz	
晶振频率	F _{xtal}		16		MHz	
振荡容差	TOLXTAL	-60		60	ppm	
接收部分						
接收灵敏度			-88		dBm	<0.1%BER
最大输入功率			-10		dBm	<0.1%BER
数据传输速率			1		Mbps	
抗干扰特性						
同频干扰	CI _{_cochannel} I		9		dB	-60 dBm desired signal
1MHz 相邻信号干扰	CI _{_1}		6		dB	
2MHz 相邻信号干扰	CI _{_2}		-12		dB	
3MHz 相邻信号干扰	CI _{_3}		-24		dB	-67 dBm desired signal

带外干扰	OBB_1	-10			dBm	30MHz-2000 MHz
	OBB_2	-27			dBm	2000MHz-2400 MHz
	OBB_3	-27			dBm	2500MHz-3000 MHz
	OBB_4	-10			dBm	3000MHz-12.75GHz
发射部分						
参数	符合	最小值	典型值	最大值	单位	备注
发射功率	P		6		dBm	
数据传输速率			1		Mbps	
2MHz 频偏	IBS_2		-40		dBm	
>3MHz 频偏	IBS_3		-60		dBm	
带外辐射	OBS_0_1		<-60	-36	dBm	30MHz-1GHz
	OBS_0_2		-45	-30	dBm	1GHz-12.75 GHz, excludes desired signal and harmonics
	OBS_0_3		<-60	-47	dBm	1.8GHz-1.9 GHz
	OBS_0_4		<-65	-47	dBm	5.15GHz-5.3 GHz

功能描述:

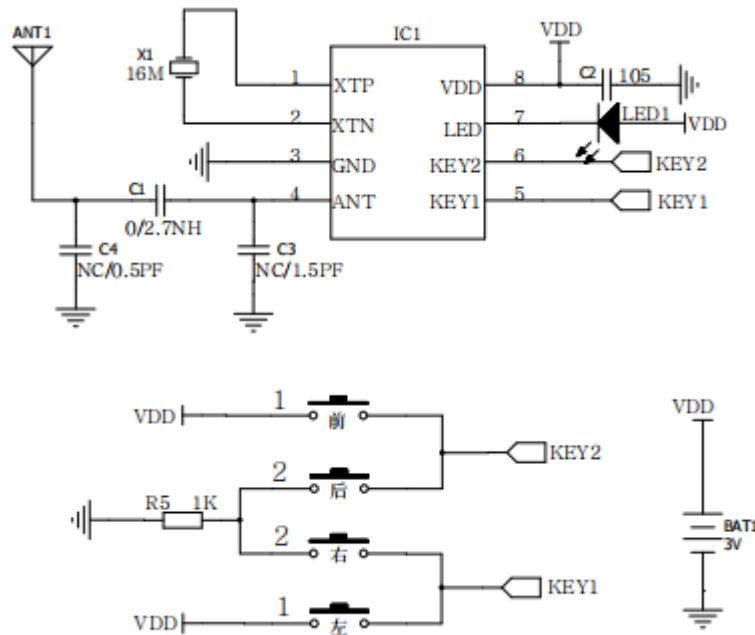
(1) CP2830T-1 和 CP2830R 是 2.4G 玩具车专用遥控芯片，该芯片的外围电路简单，可以实现遥控车的前进，后退，左转和右转功能，另外还有状态指示灯。CP2830T-1 在上电 10s 内会搜索其附近的接收端进行对码，在搜索接收端时指示灯会以 2Hz 的频率闪烁 20 次后发射端的指示灯灭，在搜索过程中按下按键则退出对码状态进入正常控制状态，若 10s 内未搜索到接收端并成功进行对码，那么 CP2830T-1 会停止搜索接收端进入待机状态，此时只要按下发射上的任何一个按键则进入正常控制状态。

(2) 发射功能按键与对应的接收解码结果对照表（表中对应解码结果中的引脚都是输出高电平）：

功能键	解码结果
前进	前进
后退	后退
左转	左转
右转	右转
前进，左转	前进，左转
前进，右转	前进，右转
后退，左转	后退，左转
后退，右转	后退，右转

典型应用电路:

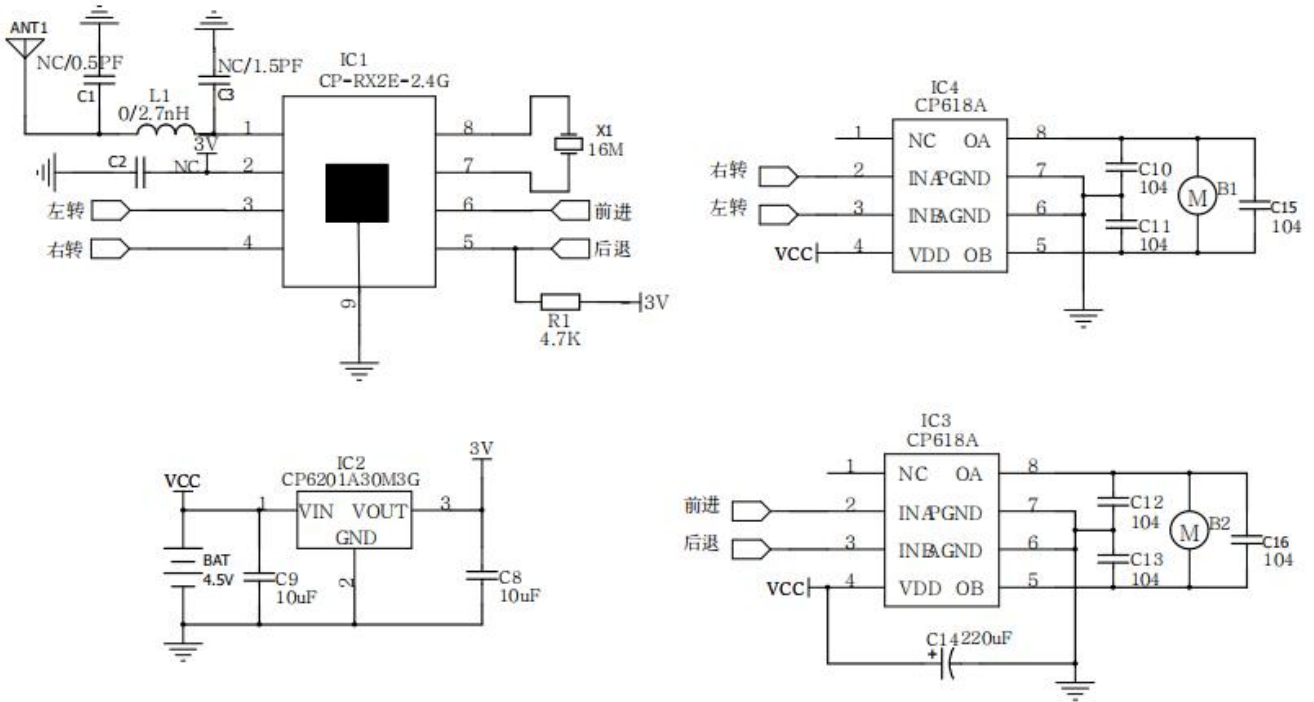
1. 发射电路



注意事项:

1. 绘制 PCB 图时，PCB 天线部分要与其他电路分开而且天线的背面也不能覆地。若用鞭状天线代替 PCB 天线遥控距离会更远，鞭状天线可采用铜线，尺寸：0.85*33mm,阻抗 50ohm，鞭状天线需垂直焊接到 PCB 板上。
2. C2,X1 紧靠芯片脚。
3. 天线线径 0.6MM 至 1MM,尽量走直线且尽量短。尽量摆放于 PCB 的边缘。
4. 不过认证：C1:短路;C3,C4:NC.过认证：C1:2.7NH;C3:1.5PF;C4:0.5PF.
- 5.所有的地要连成一片，尽量多覆铜到地。

2.接收电路



注意事项:

- 1.绘制 PCB 图时，PCB 天线部分要与其他电路分开而且天线的背面也不能覆地。若用鞭状天线代替 PCB 天线遥控距离会更远，鞭状天线可采用铜线，尺寸：0.85*33mm，阻抗 50ohm，鞭状天线需垂直焊接到 PCB 板上。
2. C2,X1 都要离芯片的引脚尽量近。天线尽量短。
- 3.不过认证：L1:短路;C1,C3:NC.过认证：L1:2.7nH;C3:1.5PF;C1:0.5PF.
- 4.2.4G 电路的电源和地要和马达驱动环路的电源和地分开
- 5.尽量加大与 IC3 和 IC4 的 OA, OB, PGND 和 AGND 焊盘连接的覆铜面积，使其能有足够的散热能力。
- 6.绘制 PCB 时，芯片底部的铜皮露铜尺寸为 2MM X2MM.

键值/优先级表

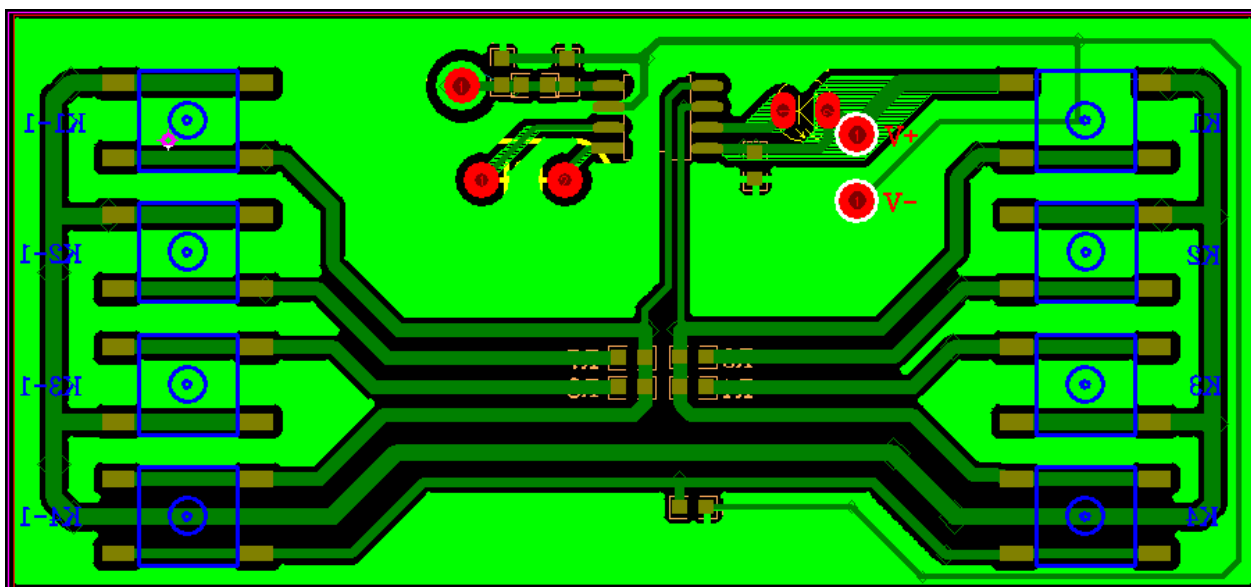
按键	按键功能	键值	优先级
四键	前进	0Ω	1
	后退	1K	2
	左转	0Ω	1
	右转	1K	2

测试模式

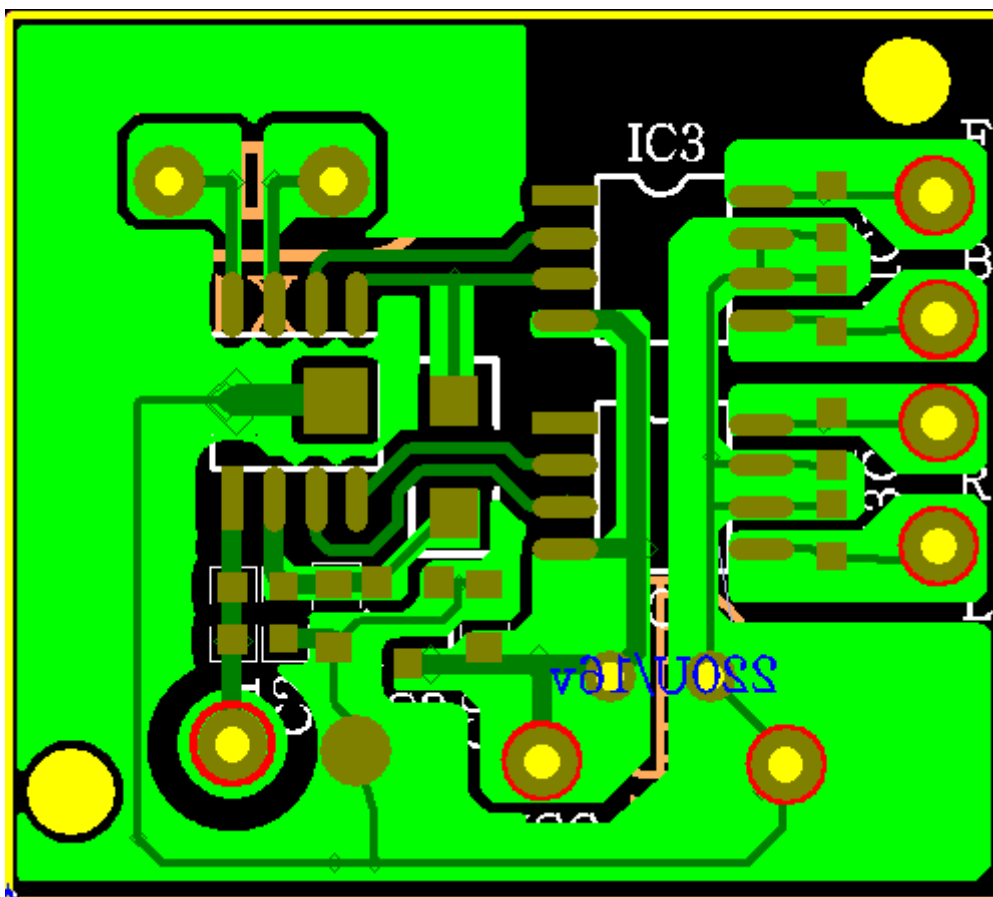
1. 按住“前进”键和“左转”键上电，发射机会进入测试模式，此时发射机会在最低工作频率（2405MHZ）发射调制信号
2. 再次按 2 下“左转”按键后，发射机在中间工作频率（2440MHZ）发射调制信号
3. 再次按 1 下“左转”按键后，发射机在最大工作频率（2475MHZ）发射调制信号
4. 再次按 1 下“左转”按键后，发射机会在最低工作频率（2405MHZ）发射单载波信号
5. 再次按 1 下“左转”按键后，发射机在中间工作频率（2440MHZ）发射单载波信号
6. 再次按 1 下“左转”按键后，发射机在最大工作频率（2475MHZ）发射单载波信号
7. 再次按 1 下“左转”按键后，回到 2405MHZ 发射调制信号不停重复以上状态状态

底板图

1. CP2830T-1

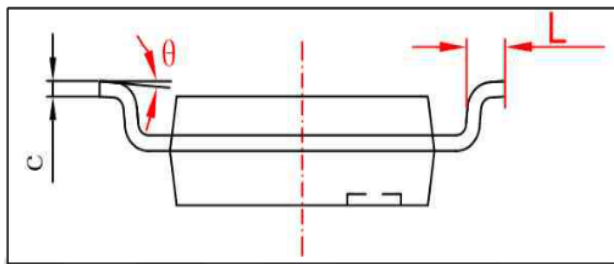
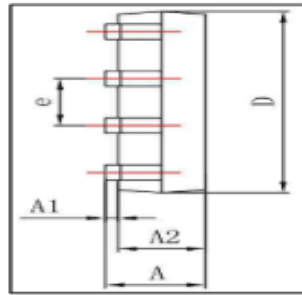
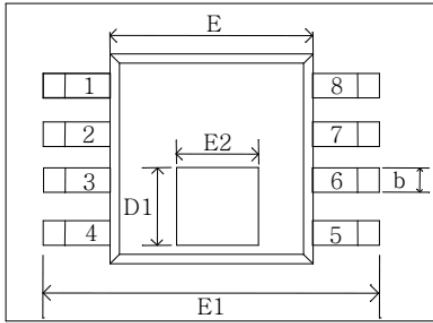


2. CP2830R



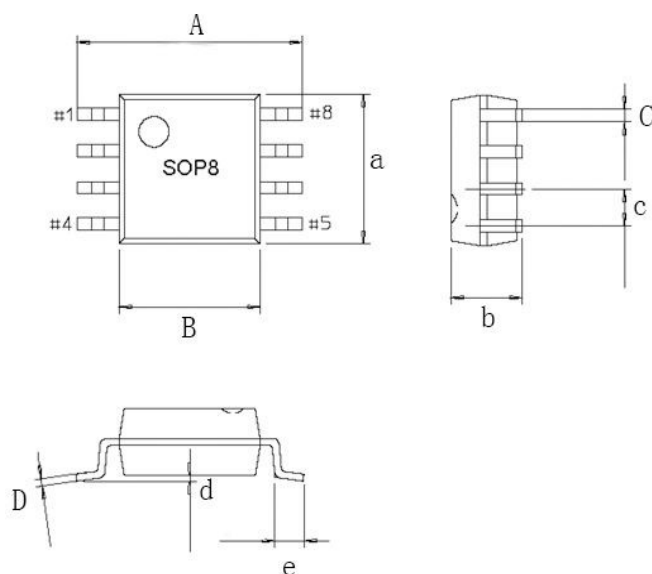
封装图

ESOP8



符号	单位 (毫米)	
	最小值	最大值
A	1.35	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.65
b	0.31	0.51
c	0.17	0.25
D	4.70	5.10
D1	2.0+/-0.1MM	
E	3.80	4.00
E1	5.8	6.20
E2	2.0+/-0.1MM	
e	1.270(BSC)	
L	0.40	0.80

SOP8



符号	单位 (毫米)		单位 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	5.7	6.3	0.224	0.248
a	4.72	5.12	0.186	0.202
B	3.75	4.15	0.148	0.163
b	1.36	1.96	0.053	0.077
C	0.3	0.55	0.012	0.022
c	1.27	1.27	0.05	0.05
D	0.15	0.35	0.006	0.014
d	0.06	0.26	0.002	0.01
e	0.45	0.85	0.018	0.033