

CX7461 是采用 CMOS 工艺制造的,专为红外遥控应用而设计的一块专用发射电路,它可以拥有 32 个按键和 3 个双重按键,能提供 13 位的用户编码。CX7461 的封装形式为 24 引线塑料扁平封装 SOP-24。



SOP-24

www.DataSheet4U.com

### 主要特点：

- ◆ CMOS 工艺制造
- ◆ 低功耗
- ◆ 32+3 功能按键
- ◆ 最少的外围元件
- ◆ 较宽的工作电压范围
- ◆ 双重按键功能（不分先后次序）
- ◆ 通过外接陶瓷谐振器可方便地构成片上振荡器
- ◆ 可在外部进行 64 种用户编码

### 应用领域:

- ◆ 电视机、录像机
- ◆ DVD、VCD 播放机
- ◆ 音频设备
- ◆ 空调

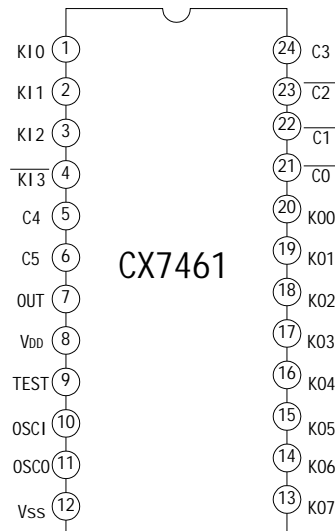
### 产品规格

产品名称	封装形式
CX7461	SOP-24-375-1.27

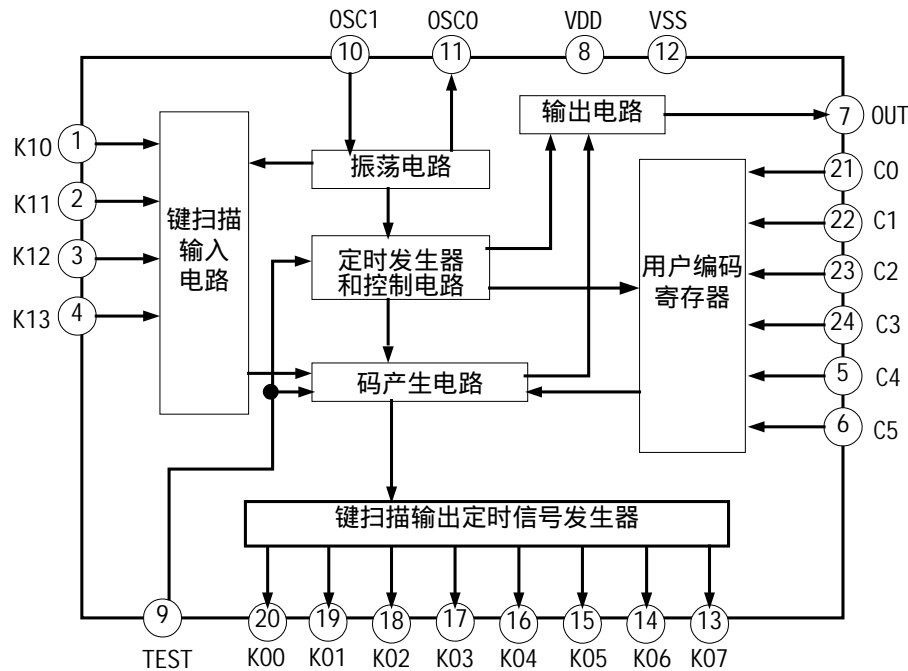
### 产品规格分类

型号	封装形式	掩膜 ROM 中的用户码
CX7461-100	SOP-24	C6 ~ C12=1000000
CX7461-101	SOP-24	C6 ~ C12=0000000
CX7461-103	SOP-24	C6 ~ C12=0010000
CX7461-104	SOP-24	C6 ~ C12=1010000

管脚排列



内部框图



极限参数 (除非特别说明, Tamb=25 )

参数	符号	测试条件	参数范围	单位
最大电源电压	VDD(max)	VDD	VSS-0.3 ~ 10	V
输入电压	VIN	每个输入管脚	VSS-0.3 ~ VDD+0.3	V
输出电压	VOUT	--	VSS-0.3 ~ VDD+0.3	V
输出电流	IOUT	--	-35	mA
最大允许功耗	Pd(max)	Ta<=85	150	mW
贮存温度	Tstg	--	-40 ~ +125	
工作温度	Topr	--	-10 ~ +70	

## 电参数规范

CX7461

电气参数 (除非特别说明,  $V_{DD}=3.0V$ ,  $T_{amb}=25$ )

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电源电流	IDD	键按下, 输出无负载			1	mA
静态电源电流	IDS	没有键按下, 振荡器停振			1	$\mu A$
高电平输出电流	IOH1	$V_{DD}=1.8V, V_{OH}=1.0V$		-8		mA
	IOH2	$V_{DD}=3.0V, V_{OH}=2.0V$		-25		mA
高电平输出电压	VOH	IOH=1mA	2.4			V
低电平输出电压	VOL	IOL=1mA			0.2	V
输出关断状态漏电流	IOFF	--			1	$\mu A$
用户编码高电平输入电流	IiH	$V_{IN}=V_{DD}$			1	$\mu A$
用户编码低电平输入电流	IiL	$V_{IN}=V_{SS}$	-1			$\mu A$
输入浮动电压	VIF	--		0.1V <sub>D</sub>		V
输入下拉电阻	RIN	--	75	100	125	k

推荐工作条件 (除非特别说明,  $T_{amb}=25$ )

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VDD	2.0	3.0	3.3	V
高电平输入电压	V <sub>IH</sub>	0.7V <sub>DD</sub>		V <sub>DD</sub>	V
低电平输入电压	V <sub>IL</sub>	V <sub>SS</sub>		0.3V <sub>DD</sub>	V
振荡频率	fosc	400	455	500	KHz

## 管脚说明

管脚号	符号	输入/输出	功能描述
1~4	K10~K13	I	按键输入管脚
7	OUT	O	发射信号输出管脚
8	VDD	--	电源正端
9	TEST	I	电路测试管脚。通常置高或悬空
10	OSC1	I	振荡器输入管脚
11	OSC0	O	振荡器输出管脚
12	VSS	--	电源负端(接地)
13~20	KO7~KO0	O	键扫描定时信号输出端
21~14	C0~C3		用户编码输入管脚。可对 13 位用户编码中的 6 位进行外部设置
5,6	C4~C5	I	

## 功能说明

### 1. 振荡电路

用 CMOS 反相器构成自偏型的放大器, 通过外接陶瓷谐振器便可构成振荡回路。请参考图 1 的振荡器框图。

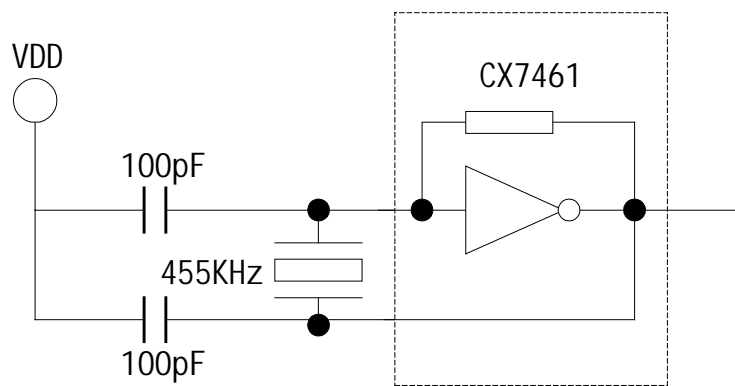


图 1. 振荡电路框图

除非有键按下，振荡器平时是停振的，这样可大幅度地降低功耗。

## 2. 按键输入

通过四个按键输入端 K10 ~ K13 和八个定时信号输出端的组合，一共可设置 32 个按键，只有 20# 按键与挂在 KO5 线上的按键（即 21#、22# 和 23# 键）组合方能构成双重按键功能。这样，只有下列的按键组合才能构成双重按键操作。

- 1) 20# 键与 21# 键
- 2) 20# 键与 22# 键
- 3) 20# 键与 23# 键

双重按键没有优先顺序之分，这表示指定用来做双重操作的键可不分先后次序地按下，当这样两个键同时按下时，会输出一串编码脉冲。而将不能用来做双重操作的键按下时，不会有任何输出产生。

按键矩阵如下图所示：

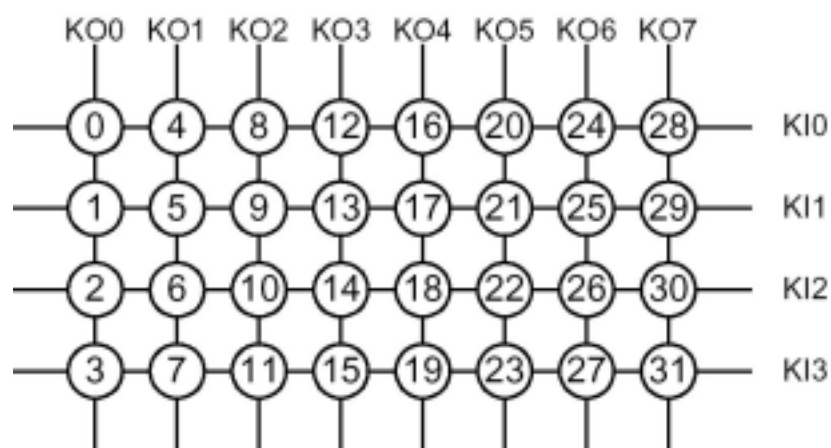


图 2. 键盘矩阵

## 3. 双重按键操作

双重按键功能对于磁带录音座的录音功能是很有用的。下表给出了相应的双重按键的数据码。

按键号	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
K20+K21	1	0	1	0	1	1	0	0
K20+K22	0	1	1	0	1	1	0	0
K20+K23	1	1	1	0	1	1	0	0

注：键数据位 D6 和 D7 可在芯片制造时用掩膜预置为“0”或“1”。

当有任何双重按键操作时：(20#键与21#键，20#键与22#键或20#键与23#键)

1. D5 被置为 1；
2. 不分先后次序。

www.DataSheet4U.com

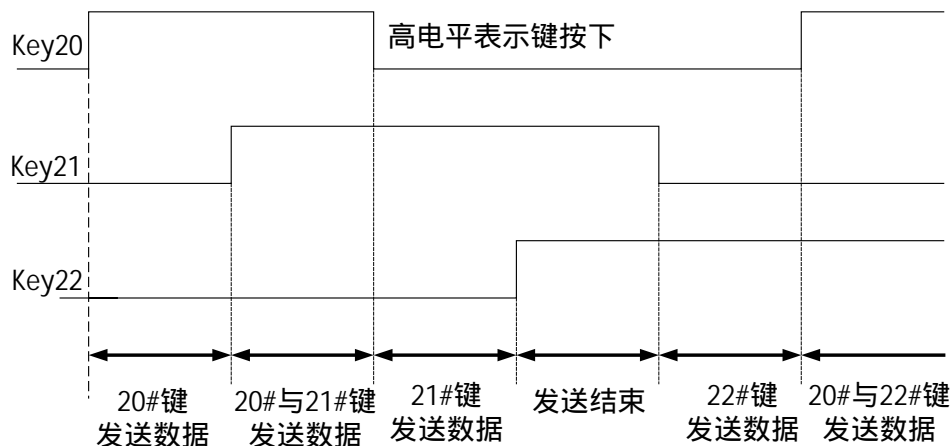


图 3.发送数据框图

### 3. 数据格式

CX7461 的一帧数据中含有 42 位，即 13 位用户编码 (C0 ~ C12) 和 8 位键数据码 (D0 ~ D7) 以及它们相应的反码，请参考下图。

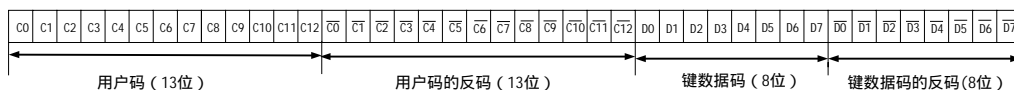


图 4.CX7461 数据格式

#### 用户编码

用户编码一共有 13 位，称为 C0 ~ C12，C6 ~ C12 这七位是由芯片内掩膜 ROM 中的数据决定的，C0 ~ C5 这六位则是由外部管脚可设置的。CX7461 无需任何二极管而可由外部管脚设置出 64 种用户码。请参考下图。

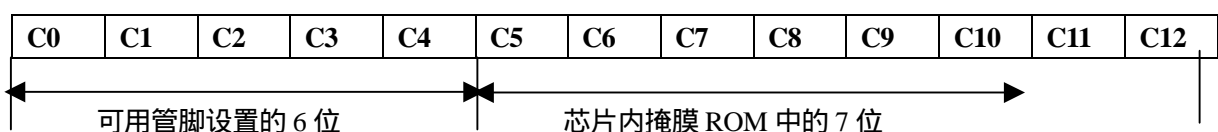


图 5.CX7461 的用户码

实例，给定下图的管脚设置：

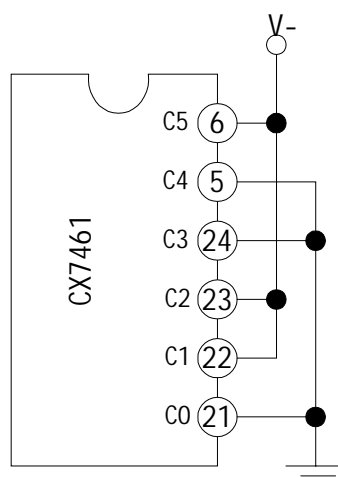


图 6.用户编码的设置实例

用户码 C0 ~ C5 将分别取下列值，C0=0，C1=1，C2=1，C3=0，C4=0，C5=1。

### 键数据码

键数据码有 8 位，与按键的对应如下表。D6 和 D7 可在芯片制造时，用掩膜预置为“0”或“1”。

按键号	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0	0

## 电参数规范

CX7461

按键号	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
25	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0	0

www.DataSheet4U.com

### 5.CX7461 码的发送

CX7461 所发送的码包含一引导码、13 位用户码和 8 位键数据码以及它们的反码。这样，很大程度上减少系统的误码率。请参考下图：

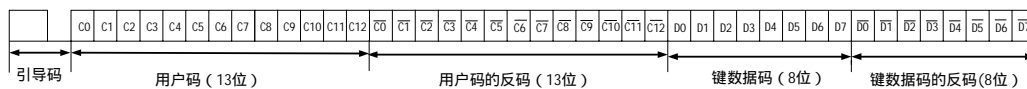
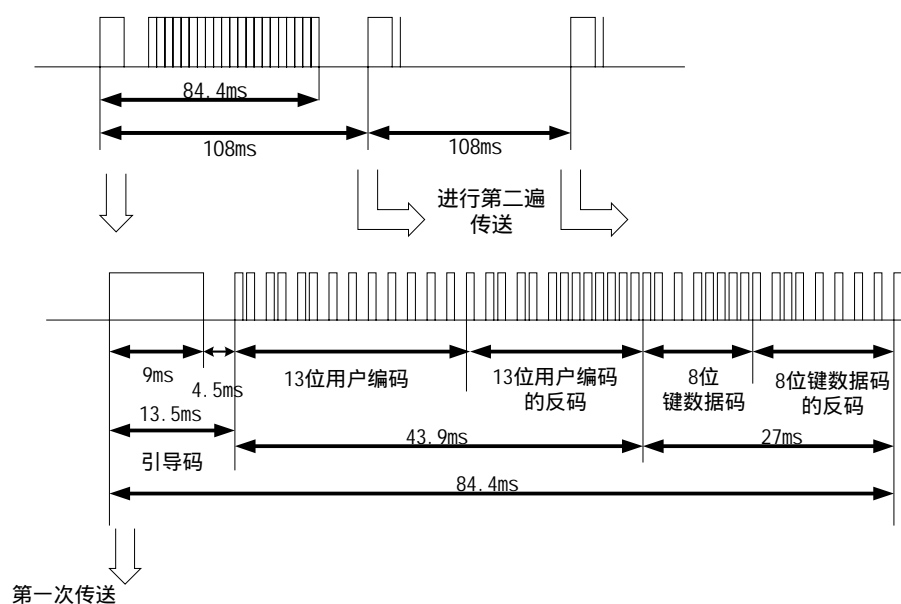


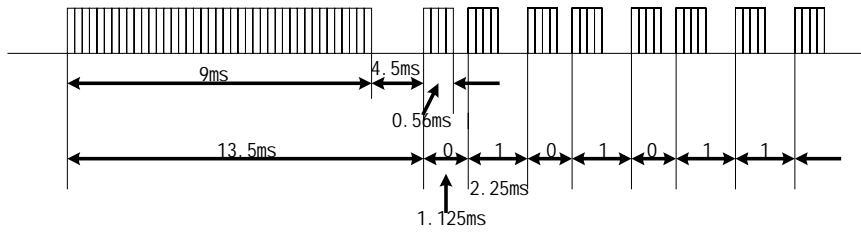
图 7.发射码的输出

引导码由 9ms 的载波和 4.5ms 的载波关断波形构成，以作为用户码、键数据码以及它们的反码的先导。这样，当接收是由系统微处理器构成时，接收、检测以及各种输出控制之间的时序关系就比较容易处理。“1”和“0”的区分取决于脉冲之间的时间，称之为脉冲位置调制方式（PPM）。

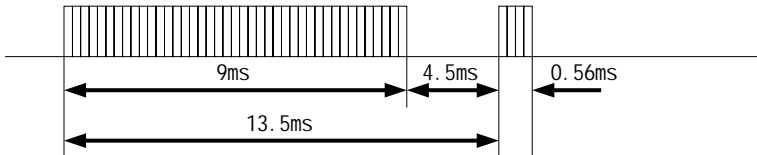
### 6.CX7461 的传送波形

CX7461 的输出波形如下图所示：

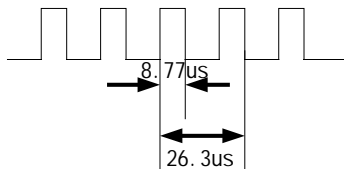




第二次传送及连续的传送（按键需持续按下）



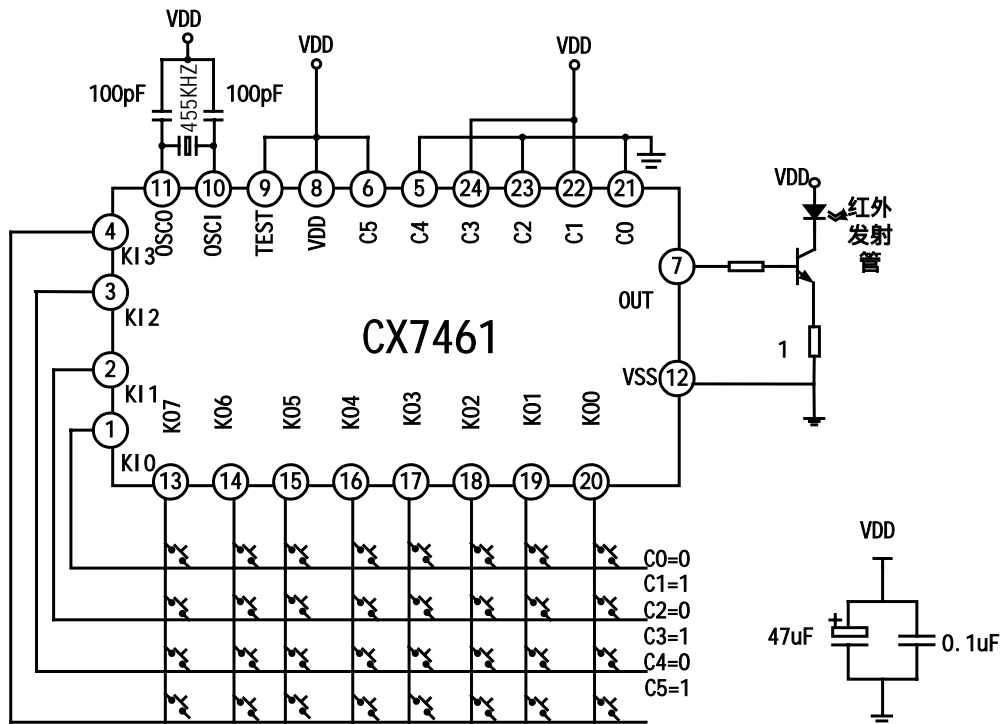
载波波形



载波频率=1/12fosc=38KHz

图 8.CX7461 的发射波形

应用图例

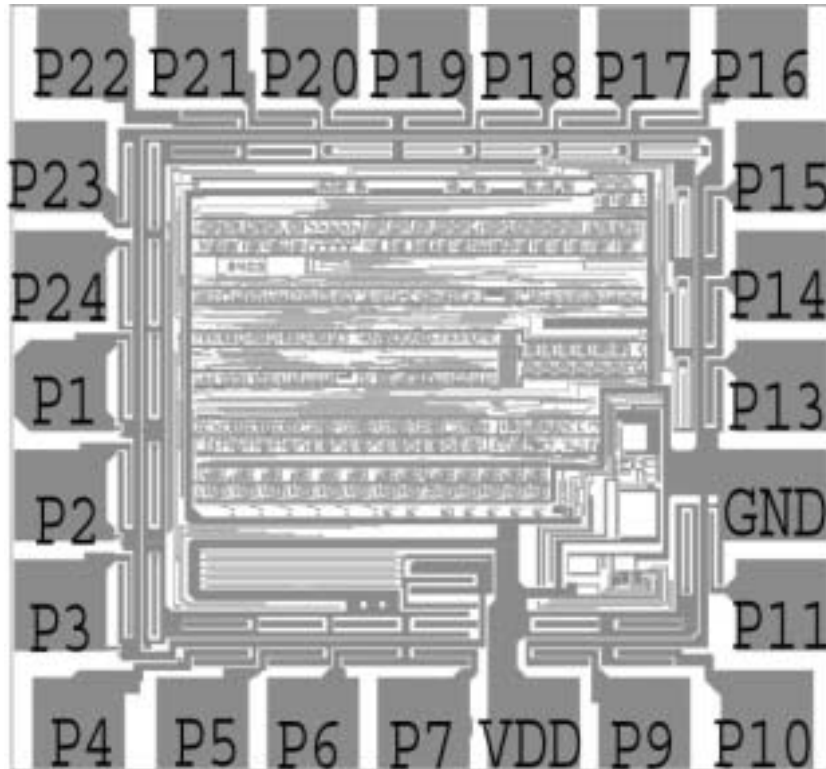


- 注：1.电源端的 2 个电容必须尽量靠近电路。
- 2.这 2 个电容与电源和地的连线尽量地短。

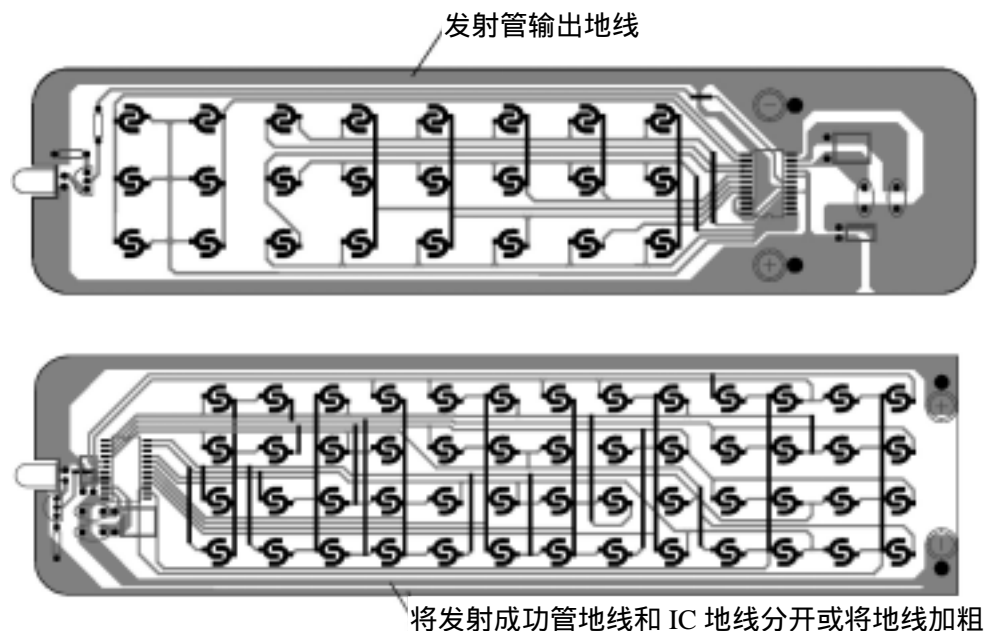
图 9. CX7461 应用图例



## 芯片总图

尺寸：1.01x0.96 mm<sup>2</sup>

## PCB 布线示意图

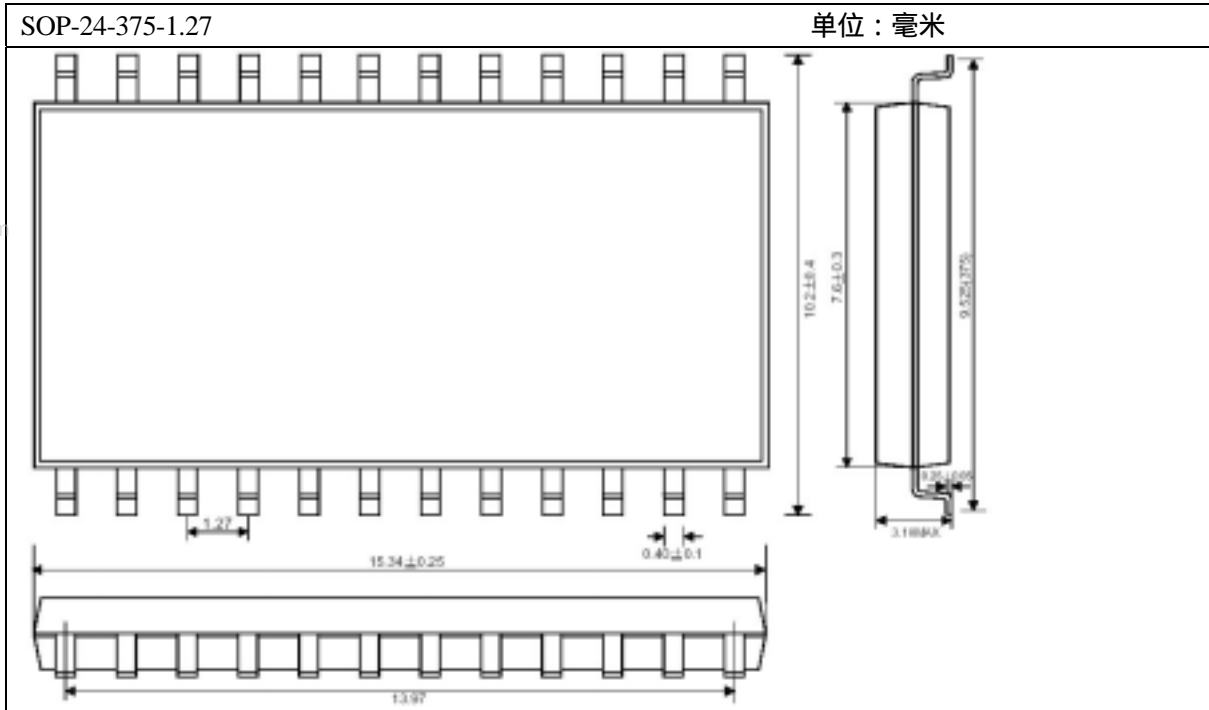


以上图中所用 IC 仅用于示意，并非特指  
遥控板布局注意事项：

- ◆ 注意在走线时，将电源滤波电容靠近 IC
- ◆ 在电源走线时，应避免电源、地线走线过长
- ◆ 建议红外发射部分地线和 IC 地线应分开走线，或者将线加粗
- ◆ 三极管发射极要求至少接 1 电阻

- ◆ 建议三极管使用 9014

封装外形图



注：本资料仅供参考，如有更新，恕不另行通知。