



# HS1527C

## 产品说明书

Ver 1.0

### 1. 概述

HS1527C 是一款无线发码专用集成电路,采用 CMOS 工艺制造,内置 20 位地址,可配置 1048576 (2<sup>20</sup>) 种地址码,可以大大减少误码率和未经授权的代码扫描的可能性。

### 2. 特征

- ◆ 低静态电流,小于 1.0μA
- ◆ 4 键组合输入,可有 15 个组合按键
- ◆ 省电功能,一次按键最多只发 192 帧数据
- ◆ 工作电压范围宽: 2V~14V
- ◆ 外置一个振荡电阻
- ◆ SOP 8

### 3. 应用

- ◆ 车辆防盗系统
- ◆ 家庭防盗系统
- ◆ 遥控玩具
- ◆ 其他工业或家庭遥控

### 4. 封装信息

#### 4.1 管脚图

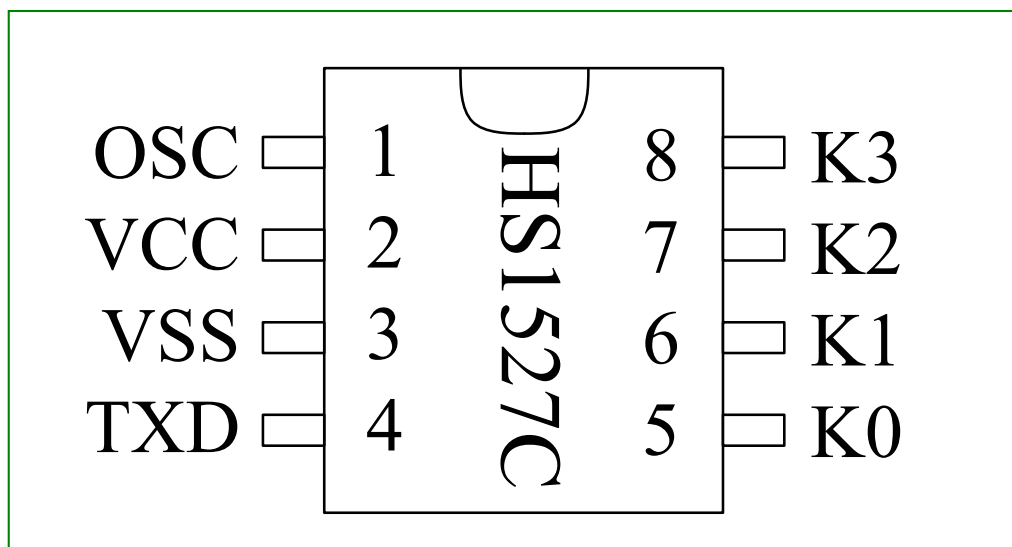


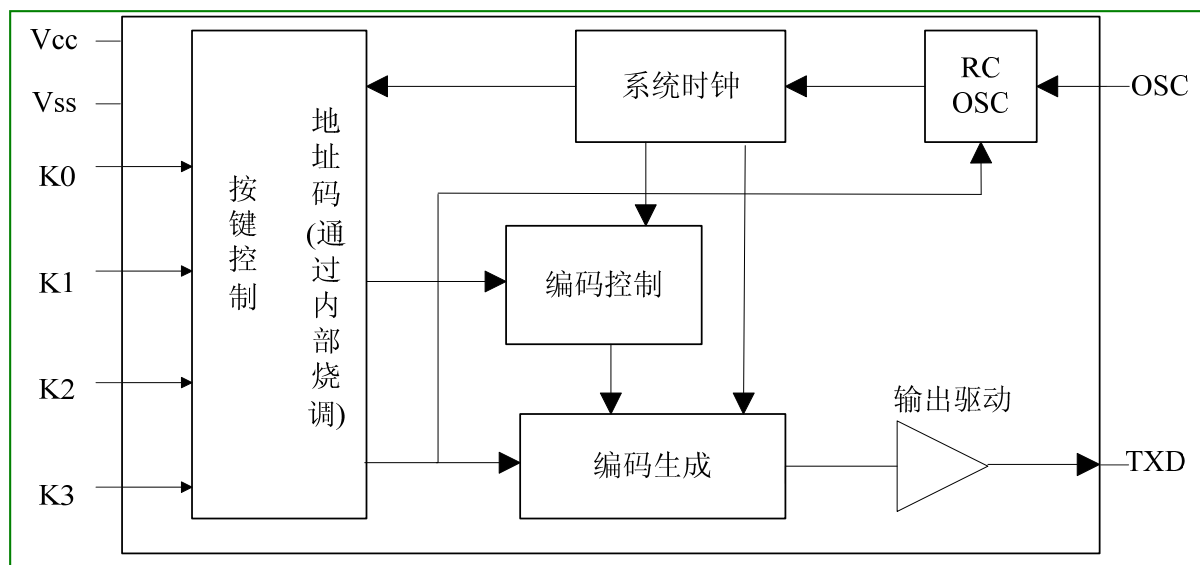
图 1 HS1527C 管脚图

#### 4.2 管脚说明

管脚名称	管脚信息	输入/输出	说 明
OSC	1	输入	单端振荡电路输入端,接至电源
VCC	2	输入	电源正端 (+) 输入端
VSS	3	输入	电源负端 (-) 输入端
TXD	4	输出	编码输出端
K0~K3	5~8	输入	按键输入,内接下拉电阻



## 5. 电路框图



## 6. 极限参数 (Ta=25°C)

参数	符号	范围	单位
电源电压	VCC	-0.3 ~ 18	V
输入电压	Vi	-0.3~ Vcc+0.3	V
输出电压	Vo	-0.3 ~ Vcc+0.3	V
最大功耗 (VCC=12V)	Pa	300	mW
工作温度	Topr	-20 ~ +70	°C
储存温度	Tstg	-40 ~ +125	°C

## 7. 电气参数 (除非特殊说明: Tamb=25°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	9	14	V
静态电流	ICC	振荡器停振			1	μA
省电模式下工作电流	Iq	VCC=12V,无负载	60	80	100	μA
工作电流	Iop	VCC=12V 无负载	0.6	0.8		mA
TXD 脚灌电流	Iol	VCC=12V,Vol=6V	36			mA
TXD 脚拉电流	Ioh	VCC=12V,Voh=6V	35			mA
VIL(K0~K3)	VIL		0.4VCC	0.5VCC	0.6VCC	V
VIH(K0~K3)	VIH		0.4VCC	0.5VCC	0.6VCC	V
按键脚下拉电阻	Rx		20	25	30	KΩ

## 8. 功能说明

### 8.1 功能描述

HS1527C 通过内部烧调来配置地址位，通过按键 (K0~K3) 脚配对相应的数据位，编码成一个专用字码，当一个或几个按键脚 (K0~K3) 同时接到 VCC (高电平) 时由 TXD 脚输出此字码，再通过射频调制器发射。该发射的字码通过射频解调接收器接收并还原该字码。单片机解析该还原后的字码。这样就构成了一个完整的编解码遥控控制系统。



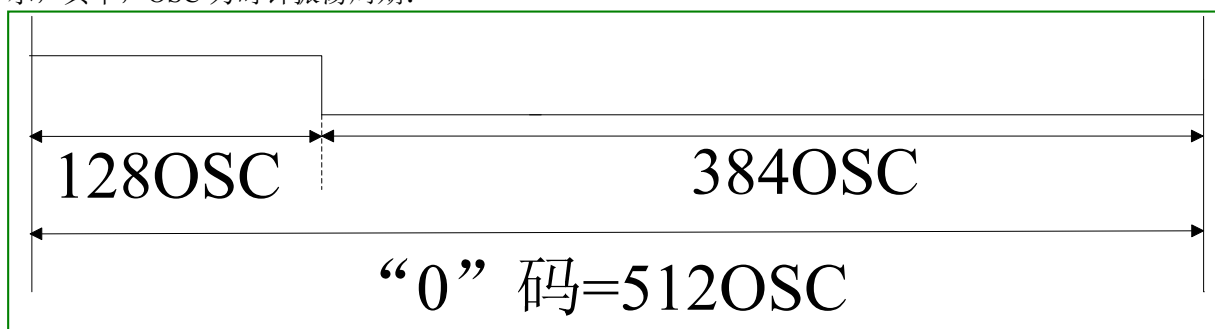
## 8.2 位码

位码是编码波形的基本单元，可分为 A/D（地址/数据）位和 syn（同步）位。

### 8.2.1 A/D（地址或数据）位

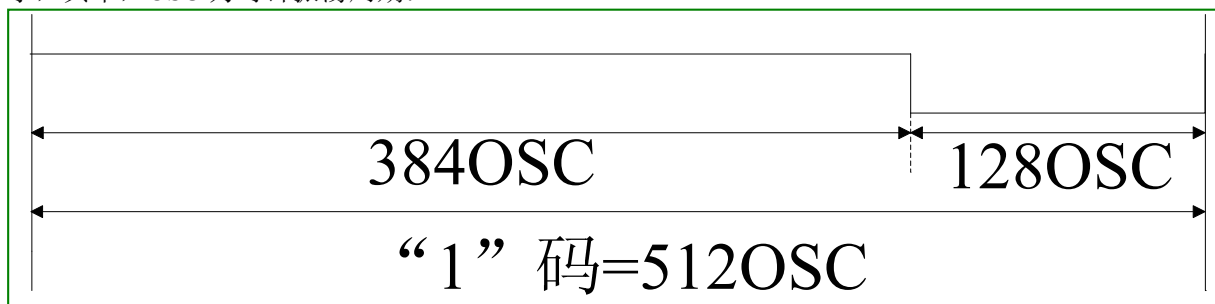
#### 8.2.1.1 “0”码

“0”码（512OSC）是一个高低电平宽度比为 128OSC：384OSC 的脉冲（先高后低）。如下图所示，其中，OSC 为时钟振荡周期：



#### 8.2.1.2 “1”码

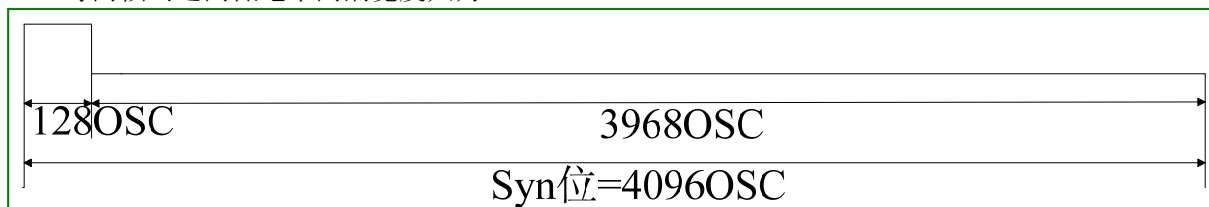
“1”码（512OSC）是一个高低电平宽度比为 384OSC：128OSC 的脉冲（先高后低）。如下图所示，其中，OSC 为时钟振荡周期：



### 8.2.2 syn（同步）位

syn 位是一个“0”码（128OSC+384OSC），和后面的 3584OSC 的低电平，共 4096OSC 组成同步头。

每两帧码之间低电平间隔宽度共为 3968OSC（384OSC+3584OSC）。



其中，OSC 为时钟振荡周期：

## 8.3 按键组合

K0~K3 按键组合共有 15 种，分别对应于数据位 D0~D3，当按键按下时，对应的按键位为“1”码，否则为“0”码。

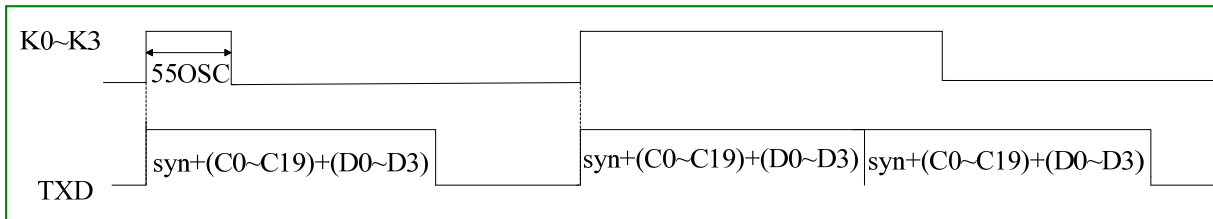


K0~K3 的按键组合表为：

按键对应输入				发码对应输出			
K3	K2	K1	K0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1

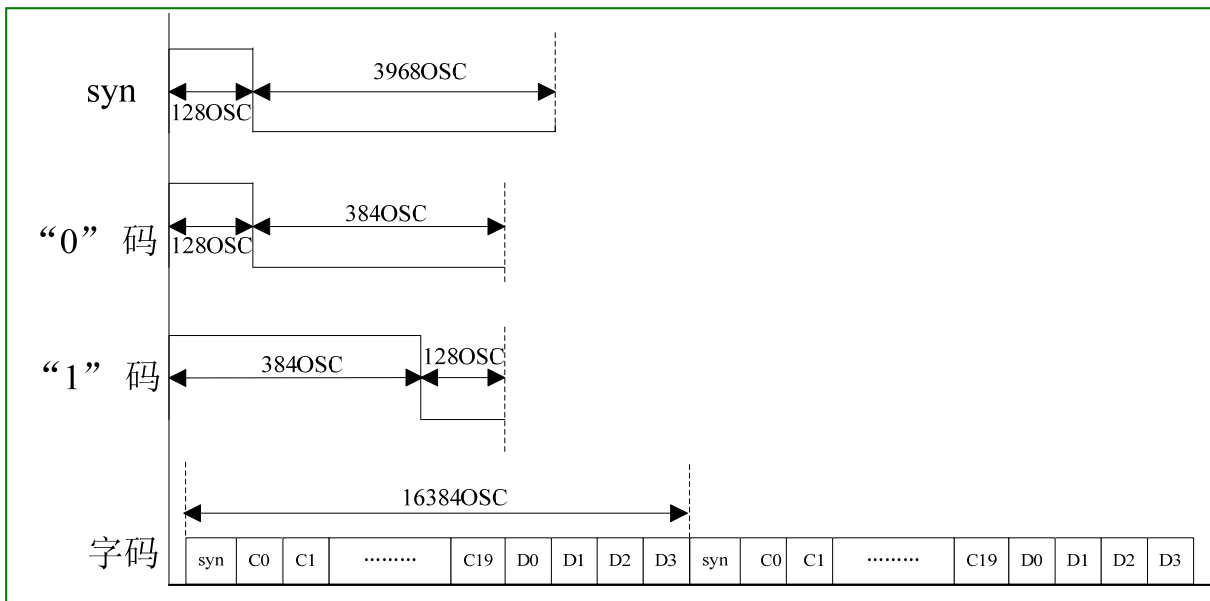
### 8.4 发码

在按键脚（K0~K3）为高电平期间，TXD 一直连续输出字码。当按键脚（K0~K3）为低电平，则停止发码，芯片进入低功耗待机状态；如果在发码期间按键脚（K0~K3）从高电平变为低电平，则发完当前一帧码后停止发码。见下图：



发码时依次将 syn、C0、C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11、C12、C13、C14、C15、C16、C17、C18、C19、D0、D1、D2、D3 的编码发出。

### 8.5 1527 码型





## 8.6 电压与一位码宽 (TD) 对应表

- 1: 表中数据为 1 位数据 (如图所示“0”码或“1”码) 的宽度 TD=512OSC;
- 2: 由于受制造工艺、温度、电压、应用环境等的影响, 最大会有 20% 的偏差, 应用时应加以考虑。

表 1 HS1527C 不同振荡电阻对应下的一位码宽 (仅供参考)

单位:  $\mu\text{s}$

电压 电阻	3V	6V	9V	12V
56K	600	384	354	336
62K	652	424	392	374
68K	700	452	416	392
75K	744	488	452	424
82K	800	528	492	464
91K	872	580	540	512
100K	956	624	580	552
120K	1120	736	688	656
130K	1200	800	752	712
150K	1350	920	856	816
160K	1420	960	892	856
180K	1560	1060	1000	952
200K	1690	1170	1100	1060
240K	2020	1410	1340	1270
270K	2240	1560	1480	1420
300K	2440	1710	1630	1560
330K	2720	1920	1830	1760
360K	2840	2020	1930	1850
390K	3060	2160	2060	1980
430K	3320	2360	2260	2160

## 8.7 省电功能

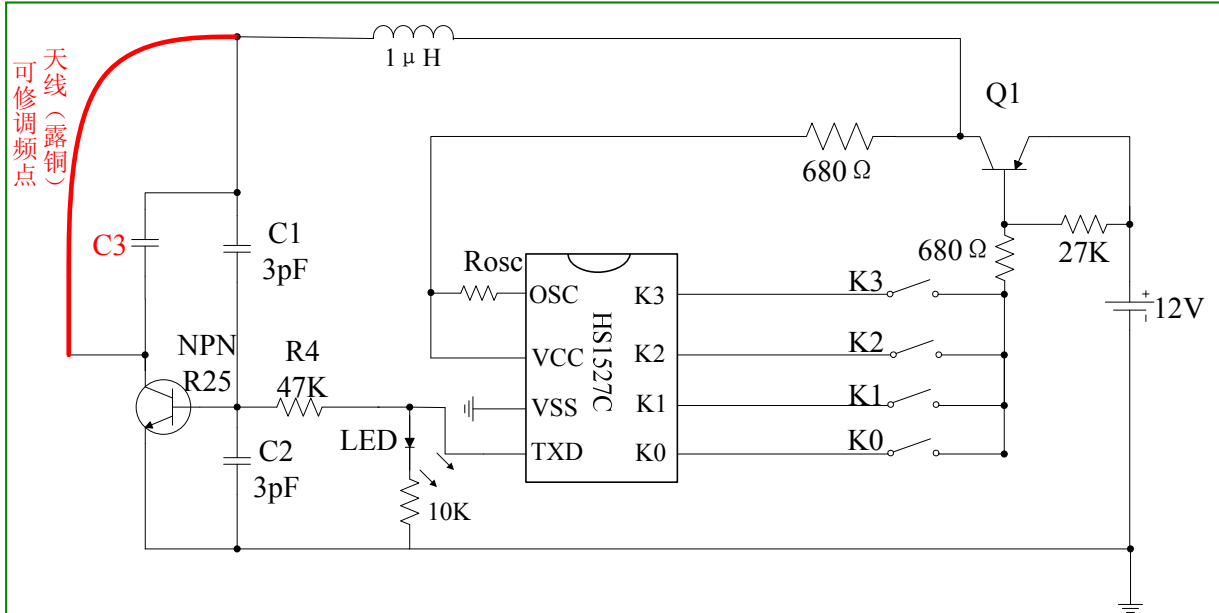
一次按键, 最多只发送 192 帧数据, 然后进入省电模式, 工作电流在 100 $\mu\text{A}$  以内。

- 1、如没有发完 192 帧数据之前松键, 则发完当前一帧数据后, 停止发码, 芯片复位。
- 2、如已发完 192 帧数据后松键, 芯片复位。
- 3、一次按键, 最长发码时间计算公式:  $t = \text{TD} * 32 * 192$ 。例:
  - 1)、一位码宽 TD=1000 $\mu\text{s}$  为例,  $t = 1 * 32 * 192 \text{ms} = 6144 \text{ms} = 6.144 \text{s}$ ;
  - 2)、一位码宽 TD=1600 $\mu\text{s}$  为例,  $t = 1.6 * 32 * 192 = 9830.4 \text{ms} = 9.8304 \text{s}$ 。

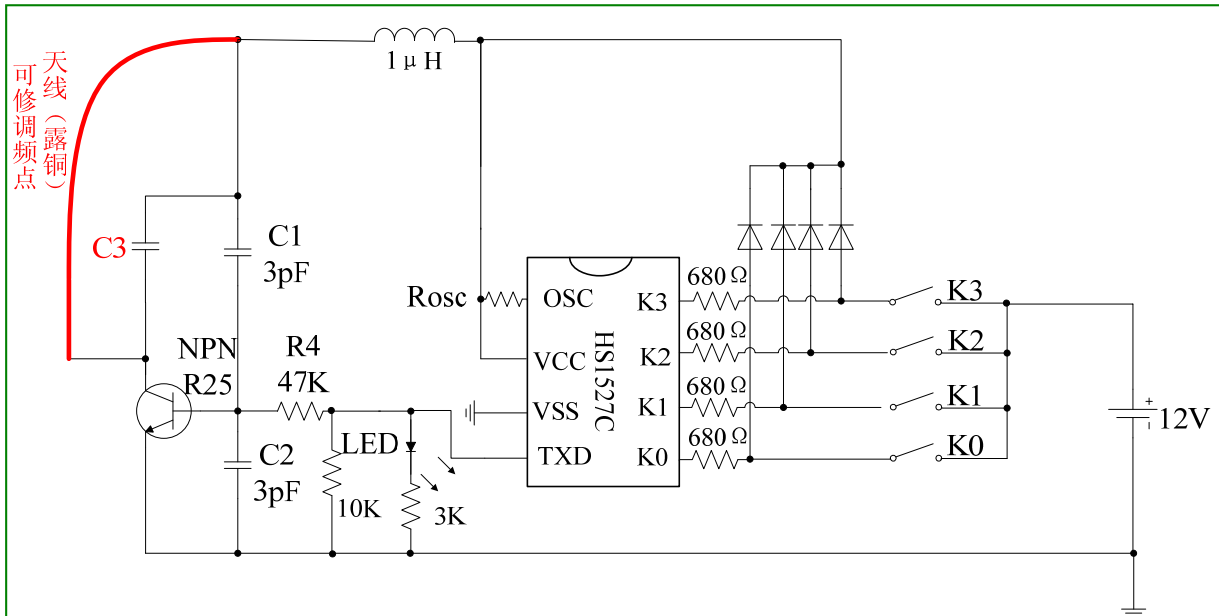


## 9. 应用说明

### 9.1 HS1527 电路，三极管给电方式，12V 供电



### 9.2 HS1527 电路，二极管给电方式，12V 供电



不同频率的相关参数参考值:

发射频率	C3
315M	22pF
433M	10pF

注: 1、C3 值仅供参考, 需要实际根据实际电路板调整。

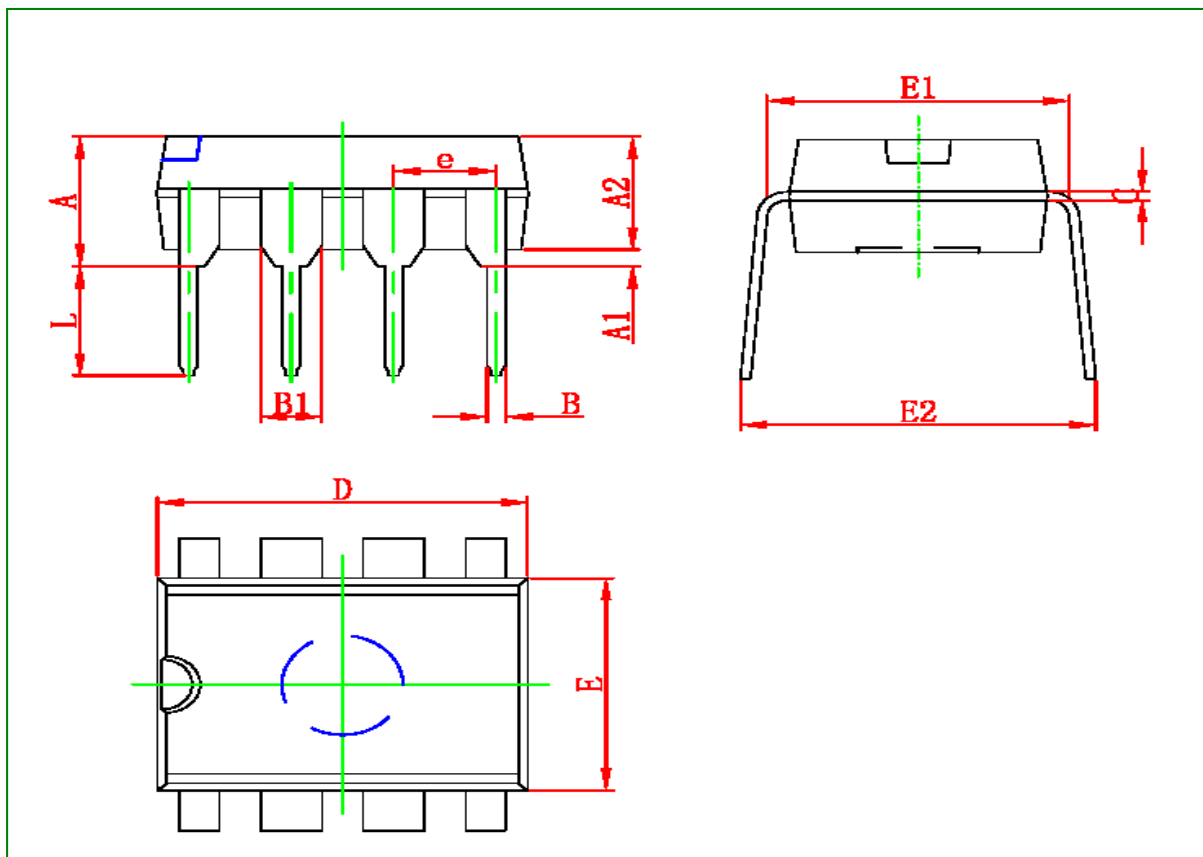
2、发射频点需要配合 C3 值及天线露铜部分加锡修调。



## 10. 封装外型图

### 10.1 DIP8 封装

#### 10.1.1 封装图



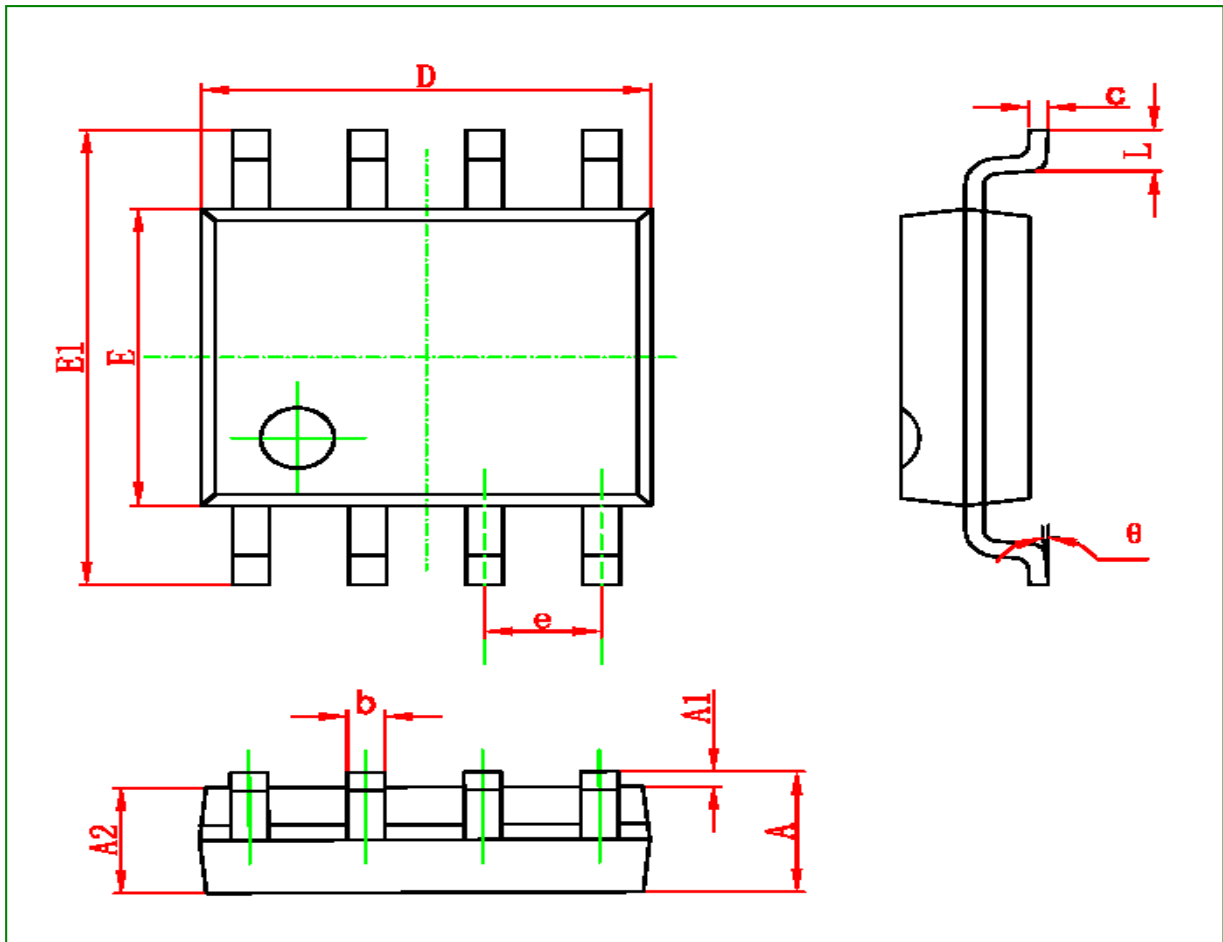
#### 10.1.2 尺寸

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.32	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354



## 10.2 SOP8 封装

### 10.2.1 封装图



### 10.2.2 尺寸

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°





**Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, HuaXin Micro-electronics assumes no responsibility for the consequences of use of such information nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use. The actual parts delivered may not completely agree with the description written here and it is user's responsibility to make wise judgment on the performance. HuaXin Micro-electronics assumes no responsibility for the mismatch occurred. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of HuaXin Micro-electronics. Specifications mentioned in this publication are subject to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. HuaXin Micro-electronics products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of HuaXin Micro-electronics.**