



LBT12 发射芯片规格书



一、概述

LBT12 是一款高集成、高性能、低成本的无线发射芯片，内含数字编码电路、高精度振荡电路、功率放大器等，工作频率覆盖 250MHz—450MHz 范围。

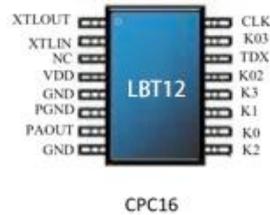
LBT12 内部集成了 FB1527 数字编码，拥有 20 位内码，预烧 200 万组内码，降低了重码率。芯片内部集成的高精度振荡器为系统提供精准的脉宽精度。芯片适用于各类家电家居、物联网、玩具等无线遥控系统。

二、特点

- 电压范围 2.0V—3.6V (典型3V)
- 发射功率 12 dBm
- 电流消耗低于 18 mA (待机时几乎不耗电)
- 集成FB1527数字编码电路，具有 200 万组编码能力
- 具有休眠和快速唤醒功能，待机功耗1uA
- 6路按键



三、引脚描述



管脚编号	管脚名称	功能描述
1	XTL_OUT	晶体振荡器输出
2	XTL_IN	晶体振荡器输入
3	NC	
4	VDD	电源
5	GND	地线
6	PGND	功率放大器地线
7	PAOUT	功率放大器输出
8	GND	地线
9	K2	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
10	K0	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
11	K1	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
12	K3	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
13	K02	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
14	LED	LED 灯状态显示
15	K03	按键输入，内置下拉电阻，高电平发射
16	CLK	脉宽选择

四、极限参数

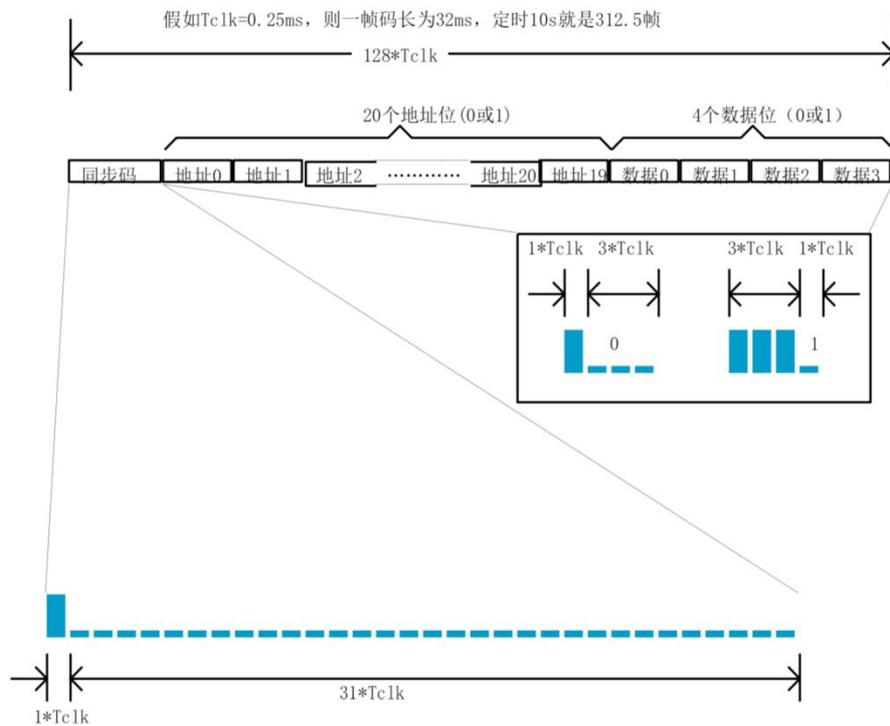
Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
Supply Voltage Range	VDD	-0.3	6	v
I/O Pin Voltage	VIO	-0.3	6	v
Operating Temperature Range	TA	-40	85	C
Storage Temperature Range	TSTG	-55	125	C
ESD Rating	VESD		2	kV



五、性能参数 (3V 25°C)

Parameter	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
Supply Voltage	VDD		2.0	3	3.6	V
Operating Current	ION	315MHz, POUT=12 dBm		12		mA
		433.92MHz, POUT=12 dBm		15		mA
Standby Current	IOFF	315MHz			1	μ A
		433.92MHz			1	μ A
Frequency Range	fRF		250		450	MHz
Output Power	POUT	315MHz/433.92MHz		12		dBm
Phase Noise	PNOISE	315MHz, 100kHz offset		NA		dBc/Hz
Range of ROSC	ROSC		100		1000	k Ω
Power off Delay Time	TOFF		50			ms

六、输出编码格式(1527码)

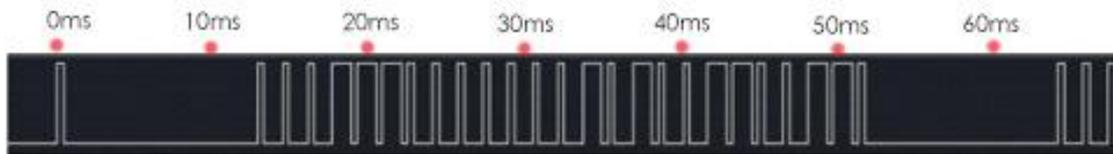




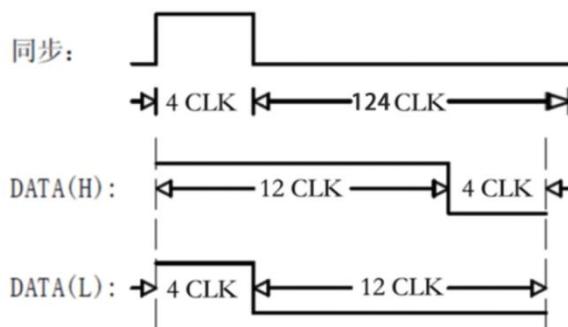
按键与发码数据对应表:

按键输入										数据输出			
K23	K13	K12	K03	K02	K01	K3	K2	K1	K0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

脉宽说明:



上面图中间部分是一帧完整的数据，最有特征的就是最宽的部分，俗称同步脉冲，两个同步脉冲间的小脉冲是我们解的编码。两个同步头间的高电平是 25bit，其中最后 1bit 是下一同步头的。我们只解其中的 24bit 即可。



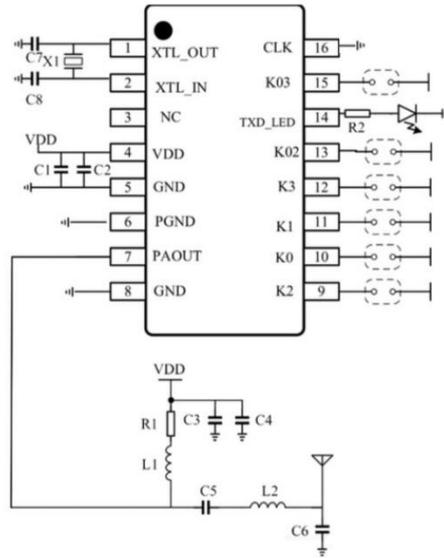
最小脉宽(4CLK)宽度:

LBT12: 360us (第 16 脚接地)

LBT12A: 250us(第 16 脚悬空 250us, 接地 180us)

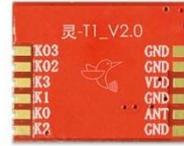
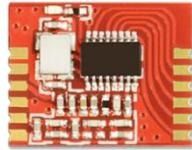


七、典型电路



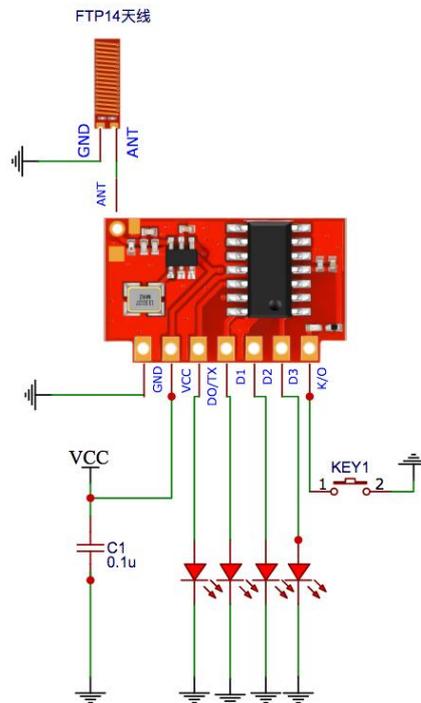
器件	参数		单位
	315Mhz	433.92Mhz	
R1	100—1000	100—1000	Ω
R2	1—2	1—2	K Ω
C1	10	10	nF
C2	1	1	nF
C3	1	1	nF
C4	10	10	nF
C5	10	10	pF
C6	6.8	5.6	pF
C7	18	18	pF
C8	18	18	pF
L1	680	560	nH
L2	39	24	nH
X1	9.84375	13.56	MHz

我司已用此芯片做好模组“灵-T1”，方便易用缩短开发时间，价格仅1.49元，80%的客户都直接使用模组。



如果没有做过软件解码，建议配套接收端用免开发款“灵-R1”，可直接输出 4 路开关量信号，或者 1 路串口信号（发射端灵-T1 的按键值）。

接收端“灵-R1”连接图



功率放大器匹配网络

功率放大器采用漏极开路输出结构，输出端需要接匹配网络实现高效的射频输出，如典型应用电路图中所示。输出端的直流电压通过一个大的扼流圈接电源提供，该扼流圈还可以接一个 0-1kΩ 的电阻到电源，实现对输出功率的控制，电阻越大，输出功率越小，反之则输出功率越大。输出端同时通过一个隔直流电容接 C-L-C π 型匹配网络。匹配网络的参数与天线有关，若采用 PCB 天线，则参数与 PCB 天线的宽度，覆铜厚度，天线长度，地线等有关。

使能控制

芯片内部集成的使能电路根据数据电平，振荡器起振状态等决定是否输出射频功率信号。在电压正常，锁相环处于锁定状态时，功率放大器的工作状态受输入数据的控制，“1”时发射，“0”时关断，工作在开关状态，高效的实现射频发射。当输入数据连续长时间为“0”超过 50ms 后，系统将关断电源，进入休眠状态，功耗为 0，当输入数据再次为“1”，系统将快速启动并实现发射。



八、使用方式

方案一



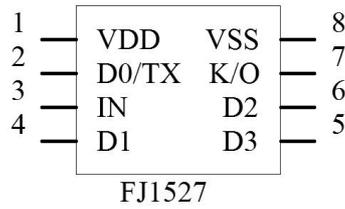
方案二



注意 一般建议用方案一，免编程，快速量产。

遥控专用解码芯片“FJ1527”简介

- 自动识别和学习FB1527、2262、2240等常用编码方式，推荐配套我司“灵-T3A”发射或遥控器成品FNYK。
- 宽范围解码，自动适应常规脉冲宽度。
- SOP-8封装，几乎无外围元件。
- 一键紧急关闭功能。
- 可学习80个遥控，掉电可保存信息。
- 解码对应D0-D3四路输出。
- 可选串口模式输出，波特率固定9600bps。



引脚	描述	备注
K/O	接对码按键	双击进对码模式（此脚为端口分时复用，上拉 LED，下接按键，详见备注 1）
D0-D3	4 路开关量输出	其中 D0 在模式 5（即 M5/M5N 模式）时为串口输出
IN	数据输入	接“远系列”接收模块或 LR680/670 芯片 DATA 脚
VDD	电源+	2.6V-5.5V(典型 3.0V)
VSS	电源-	

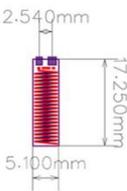
FJ1527模式选型表

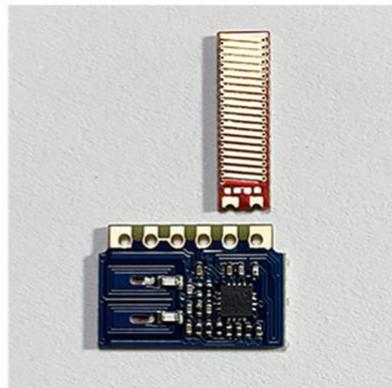
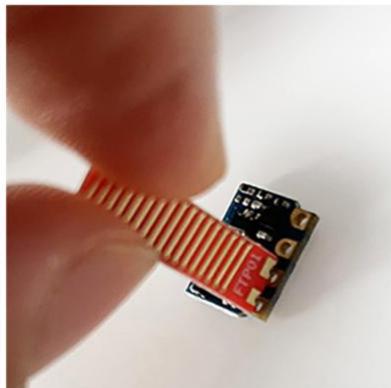
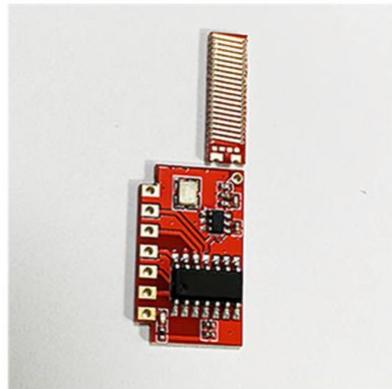
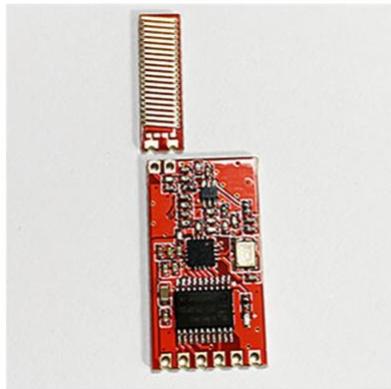
模式编号	名称	说明
M1	翻转模式 带对码功能	4路开关量输出，发射端按下输出高/低电平，再按则翻转
M3	点动模式 带对码功能	4路开关量输出，发射端按住输出高电平，松开则低电平
M4	互锁模式 带对码功能	4路开关量输出，每次只有1路为高，其他为低
M5	串口模式 带对码功能	9.6kbps串口输出相应的三字节的解码，ASC2码明文输出， 比如LC:1234569C\r\n 有效的三个字节为0X12,0X34,0X56 LC:为固定帧头，0x9C是三字节的和校验，\r\n是转义的换行符，可通过串口助手查看此字符串。
M5N	串口模式	无需对码版，功能同M5



九、关于天线

天线非常重要，不接天线或天线不当会严重影响效果，距离要远穿透要好，以下天线可胜任：

型号	图片	频率	增益	尺寸
FTP13/14		433Mhz	3.0dBi	
FTP14P		433Mhz	4.0dBi	





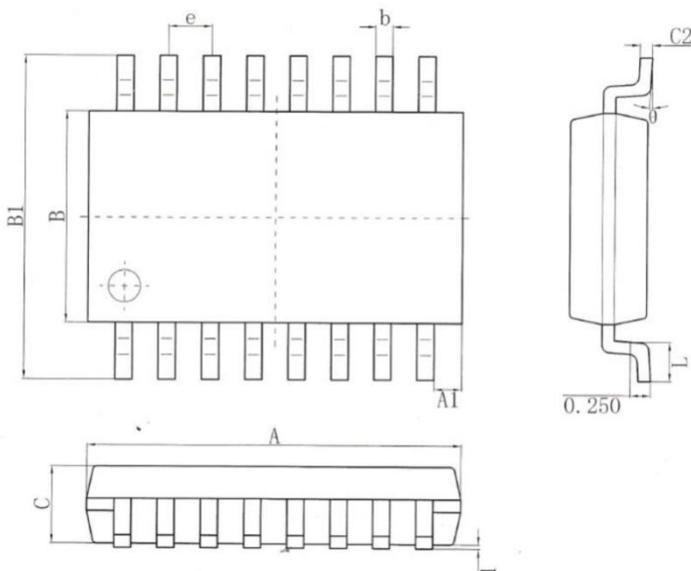
说明：

- 1、请将A、G连接到无线模块的ANT和GND。
- 2、也可只接ANT，视实际效果定。
- 3、天线底部不要布线或敷铜。
- 4、天线可贴片、可直立安装。

十、外观尺寸

CPC16

尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)	尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)
A	4.50	4.70	C	0.85	1.05
A1	0.29	0.39	C1	0.00	0.15
e	0.53 (BSC)		C2	0.15	0.18
B	2.50	2.70	L	0.40	0.60
B1	3.85	4.15	θ	0°	8°
b	0.16	0.26			



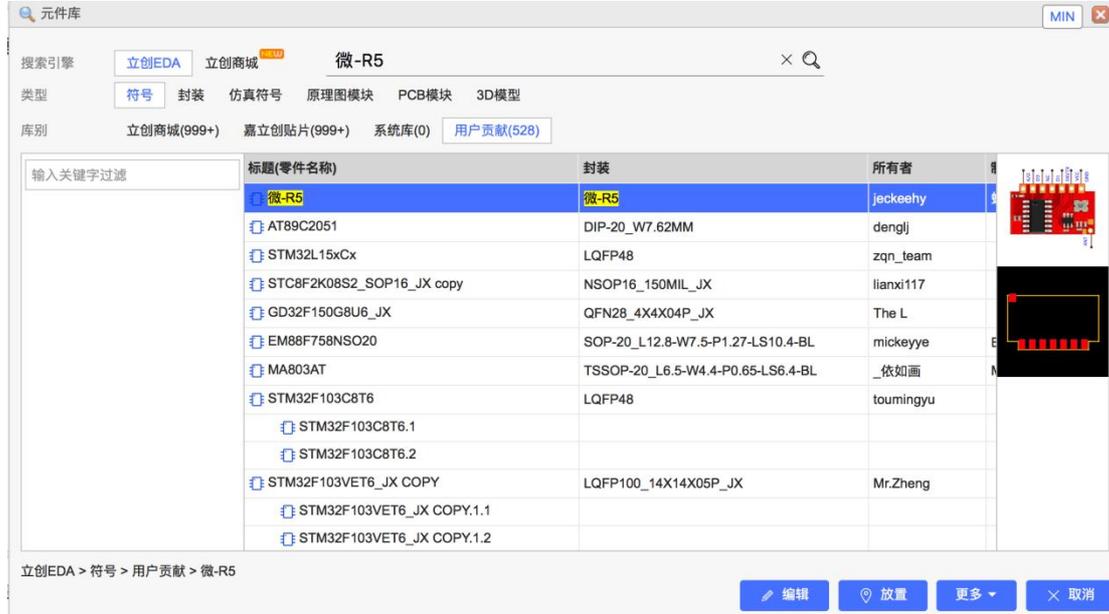


做遥控数传，用蜂鸟更远！

十一、原理图符号和封装

推荐使用高效的国产 PCB 设计工具：立创 EDA (www.lceda.cn)

直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到





做遥控数传，用蜂鸟更远！



微信扫一扫

技术咨询+获取详细资料



微信扫一扫

产品购买+资料下载