

## 功能

### • RF/布局

- 适应 2.4-GHz IEEE 802.15.4 的 RF 收发器
- 极高的接收灵敏度和抗干扰性能
- 可编程的输出功率高达 21 dBm
- 只接通电源即可进行 RF 通讯
- 较小的尺寸 16-mm × 28-mm x3mm
- 无铅焊接的贴片邮票孔封装
- 适合系统配置符合世界范围的无线电频率法规：ETSI EN 300 328 和 EN 300440 (欧洲)，FCC CFR47 第 15 部分 (美国) 和 ARIB STD-T-66 (日本)

### • 低功耗

- 主动模式 RX (CPU 空闲)：27 mA
- 主动模式 TX 在 20dBm (CPU 空闲)：166mA
- 供电模式 1 (4 μs 唤醒)：0.2 mA
- 供电模式 2 (睡眠定时器运行)：1 μA
- 供电模式 3 (外部中断)：0.4 μA
- 宽电源电压范围 (2 V–3.6 V)

### • 微控制器

- 优良的性能和具有代码预取功能的低功耗 8051 微控制器内核
- 32、64、128、256-KB 的系统内可编程闪存
- 8-KB RAM，具备在各种供电方式下的数据保持能力
- 支持硬件调试

### • 默认固件

- 提供透明串口、帧格式，利用配置工具可配置各项工作参数，用户可不用进行编程即可应用

### • 外设

- 强大的 5 通道 DMA
- IEEE 802.5.4 MAC 定时器，通用定时器 (一个 16 位定时器，一个 8 位定时器)
- IR 发生电路
- 具有捕获功能的 32-kHz 睡眠定时器
- 硬件支持 CSMA/CA
- 支持精确的数字化 RSSI/LQI
- 电池监视器和温度传感器
- 具有 7 路输入和可配置分辨率的 12 位 ADC
- AES 安全协处理器
- 2 个支持多种串行通信协议的强大 USART
- 18 个通用 I/O 引脚 (17×4 mA，1×20 mA)
- 看门狗定时器

### • 开发工具

- CC2530 开发套件
- CC2530ZigBee®开发套件
- 用于 RF4CE 的 CC2530 RemoTI™ 开发套件
- SmartRF™软件
- 数据包嗅探器
- 可用的 IAR 嵌入式工作台

### 应用

- 2.4-GHz IEEE 802.15.4 系统
- RF4CE 远程控制系统 (需要大于 64-KB 闪存)
- ZigBee 系统 (256-KB 闪存)
- 家庭/楼宇自动化
- 照明系统
- 工业控制和监控
- 低功耗无线传感网络
- 消费型电子
- 医疗保健

RemoTI、SmartRF、Z-Stack 是德州仪器的商标。

IAR 嵌入式工作台是 IAR 系统公司的商标。

ZigBee 是 ZigBee 联盟的注册商标。所有其他商标均为各自所有者的财产。

# 目录

(一) 描述.....	2
(二) 极限参数.....	3
(三) 工作参数.....	4
(四) 引脚说明.....	6
4.1 GB2530-L 低功率引脚说明.....	6
4.2 低功率引脚功能描述.....	6
4.3 GB2530-H 高功率引脚说明.....	7
4.4 高功率引脚功能描述.....	8
4.5 高功率控制引脚说明.....	8
(五) 复用引脚功能.....	8
(六) 产品尺寸以及封装.....	9
6.1 产品尺寸图.....	9
6.2 产品封装.....	10

## （一）描述

CC2530 是用于 IEEE 802.15.4、ZigBee 和 RF4CE 应用的一个真正的片上系统 (SoC) 解决方案。它能够以非常低的总的材料成本建立强大的网络节点。CC2530 结合了领先的 RF 收发器的优良性能, 业界标准的增强型 8051 CPU, 系统内可编程闪存, 8-KB RAM 和许多其他强大的功能。CC2530 有四种不同的闪存版本: CC2530F32/64/128/256, 分别具有 32/64/128/256 KB 的闪存。CC2530 具有不同的运行模式, 使得它尤其适应超低功耗要求的系统。运行模式之间的转换时间短进一步确保了低能源消耗。CC2530F256 结合了德州仪器的业界领先的黄金单元 ZigBee 协议栈(Z-Stack™), 提供了一个强大和完整的 ZigBee 解决方案。CC2530F64 结合了德州仪器的黄金单元 RemoTI, 更好地提供了一个强大和完整的 ZigBee RF4CE 远程控制解决方案。

GB2530 是采用 CC2530 和 CC2591 生产的无线模块, 具有体积小、外设简单、容易上手、RF 性能优越、引出全部可外接端口, 方便用户使用, 省去了调试 RF 以及其他方面的繁杂的工作, 能更便捷的嵌入到系统中, 缩短开发周期和成本, 更快抢占市场先机的优势。

这一集成电路可能被 ESD 损坏。在使用或焊接过程中注意静电防护。德州仪器建议所有的集成电路都有合适的预防措施加以处理。若不遵守适当的处理和安装程序可能导致损坏。ESD 损坏范围可以从轻微的性能下降到完全的设备故障。精密集成电路可能更易受到损坏, 因为参数极小的改变都可能导致设备不能满足其公布的规格。

## （二）极限参数

		最小	最大	单位
电压	所有电源引脚必须有相同的电压	-0.3	3.9	V
任一数字引脚的电压		-0.3	VDD +0.3 ≤3.9	V
输入 RF 水平		10		dBm
存储温度范围		-40	125	° C
ESD <sup>(2)</sup>	所有衬垫都是根据人体模型 JEDECSTD22 方法 A114	2		kV
	根据带电器件模型 JEDECSTD22 方法 C101	500		V

(1) 超出极限参数所列出的范围可能导致设备永久性的损坏。这些仅仅是极限参数其他条件下超出了这里规定的功能操作的推荐工作条件, 没有做出暗示。超时间条件下可能会影响设备的可靠性。

(2) 警告: ESD 敏感设备。处理这类设备必须使用预防措施以防止永久性损坏。

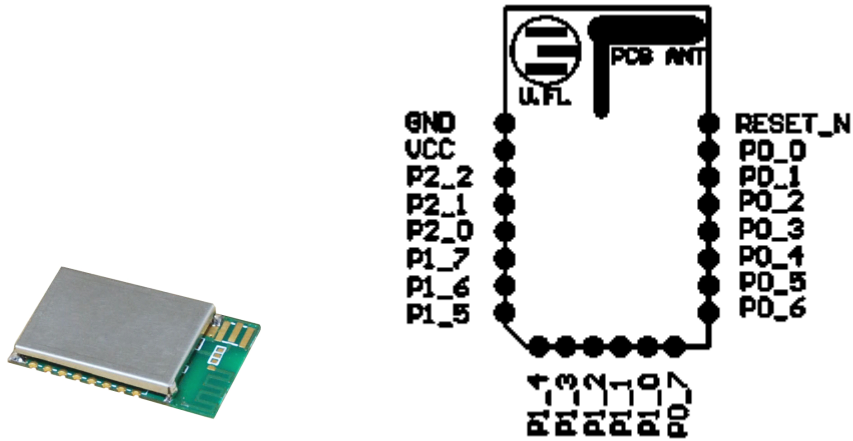
### (三) 工作参数

注: **GB2530-L** 和 **GB2530-H** 模块以下参数基于 **T = 25°C** 和 **VDD = 3 V** 测得, 除非另有说明。

性能	GB2530-L	GB2530-H
使用芯片	CC2530	CC2530+CC2591
表面贴装	SMT	SMT
串行接口选项	3V GBL	3V GBL
串行数据速率	Up to 230.4 Kbps	Up to 230.4 Kbps
RF 速率	250 Kbps	250 Kbps
接收电流 (CPU 空闲) (典型值)	24 mA	27 mA
发送电流 (CPU 空闲, 发送功率为1 dBm 时) (典型值)	<b>29 mA</b>	166 mA
通道能力 (软件可选)	16	16
数据加密	128 bit AES & SSP	128 bit AES & SSP
无线频率		
频率 (软件可选)	2400 ~ 2483.5 MHz	2400 ~ 2483.5 MHz
调制	DSSS QPSK	DSSS QPSK
输出功率	-28 dBm ~ +4.5 dBm variable	-10 dBm ~ +20 dBm variable
工作电压	2.0V ~ 3.6V	2.0V ~ 3.6V
接收器灵敏度 (@全部的 RF 数据速率)	-97 dBm typical	-98.8 dBm typical (High Gain Mode) -90.4 dBm typical (Low Gain Mode)
范围 (典型值, 取决于天线/环境)	Up to 150 m	800- 2000 m
环境		
温度	-40°C ~ +125°C	-40°C ~ +85°C
物理尺寸		
尺寸	(16 x 28 x 3 mm)	(16 x 28 x 3 mm)
重量	< 0.7 oz (< 20 g)	< 0.7 oz (< 20 g)
天线连接器	U.FL Connector or pcb antenna	U.FL Connector or pcb antenna
认证		
认可	CE	CE

## (四) 引脚说明

### 4.1 GB2530-L 低功率引脚说明

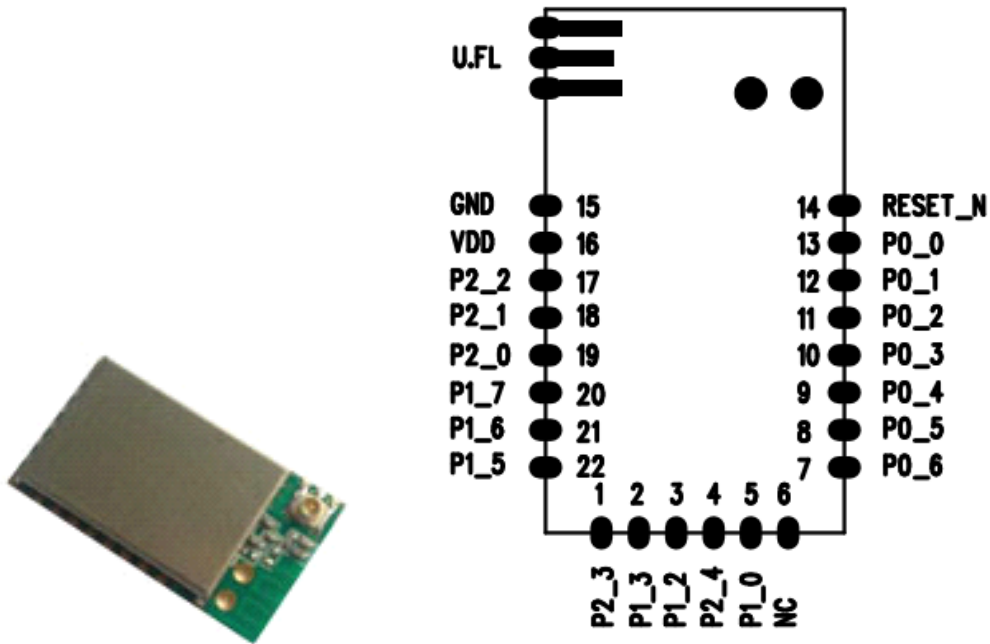


TT2530-L											
引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
功能	P1_4	P1_3	P1_2	P1_1	P1_0	P0_7	P0_6	P0_5	P0_4	P0_3	P0_2
引脚	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
功能	P0_1	P0_0	RES_N	GND	VCC	P2_2	P2_1	P2_0	P1_7	P1_6	P1_5

### 4.2 低功率引脚功能描述

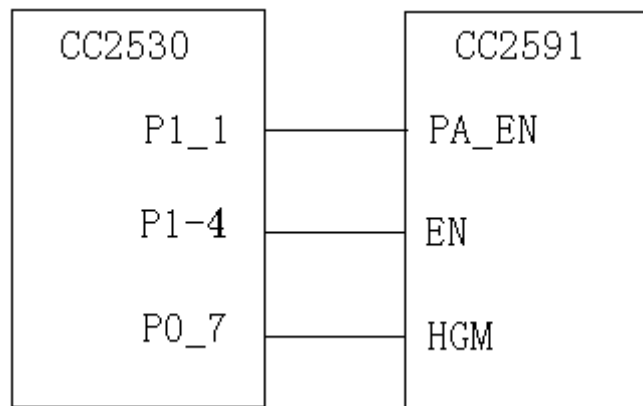
14	RES_N 复位引脚，低电平有效
15	GND 接地
16	VCC 为模块提供 2.0 - 3.6V 工作电压
其他	数字 io 脚，其他复用功能请参照引脚复用功能表

### 4.3 GB2530-H 高功率引脚说明



GB2530-H											
引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
功能	P2_3	P1_3	P1_2	P2_4	P1_0	NC	P0_6	P0_5	P0_4	P0_3	P0_2
引脚	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
功能	P0_1	P0_0	RES_N	GND	VCC	P2_2	P2_1	P2_0	P1_7	P1_6	P1_5

其中 CC2530 芯片 P1\_1、P1\_4、P0\_7 引脚控制 CC2591, 电路结构如下



## 4.4 高功率引脚功能描述

14	RES_N 复位引脚，低电平有效
15	GND 接地
16	VCC 为模块提供 2.0 - 3.6V 工作电压
其他	数字 io 脚，其他复用功能请参照引脚复用功能表

## 4.5 高功率控制引脚说明

PAEN=EN	RXTX	HGM	工作模式
0	X	X	关闭功放
1	0	0	低接收增益
1	0	1	高接收增益
1	1	X	发送模式

## (五) 复用引脚功能

Periphery/ Function	P0								P1								P2				
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
ADC	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0													
USART0 SPI			C	SS	MO	MI															
Alt.2											MO	MI	C	SS							
USART0 UART			RT	CT	TX	RX															
Alt.2											TX	RX	RT	CT							
USART1 SPI			MI	MO	C	SS															
Alt.2									MI	MO	C	SS									
USART1 UART			RX	TX	RT	CT															
Alt.2									RX	TX	RT	CT									
TIMER 1		4	3	2	1	0															
Alt.2	3	4												0	1	2					
TIMER 3												1	0								
Alt.2									1	0											
MER 4															1	0					
Alt.2																		1			0
32kHz XOSC																	Q1	Q2			
DEBUG																			DC	DD	

注：灰色部分高功率模块内部连接 cc2591，无引出

## (六) 产品尺寸以及封装

### 6.1 产品尺寸图

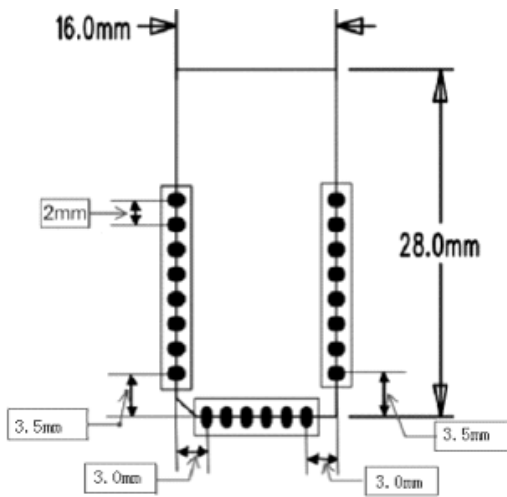
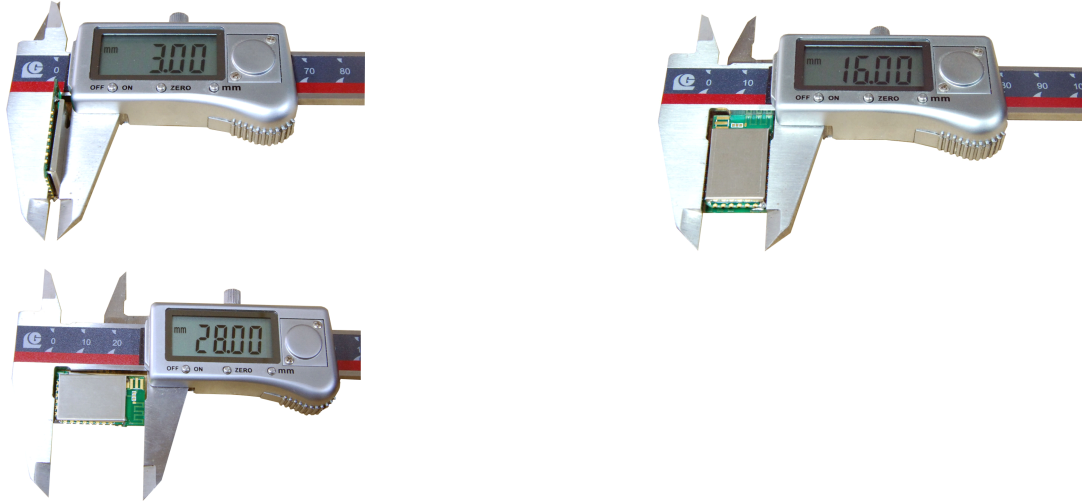


图 1:低功率模块尺寸

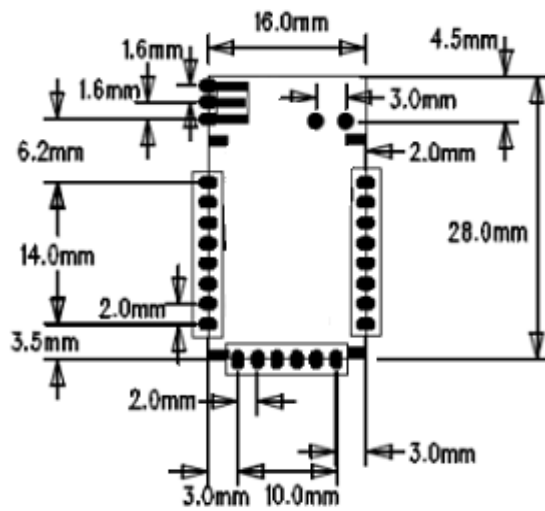
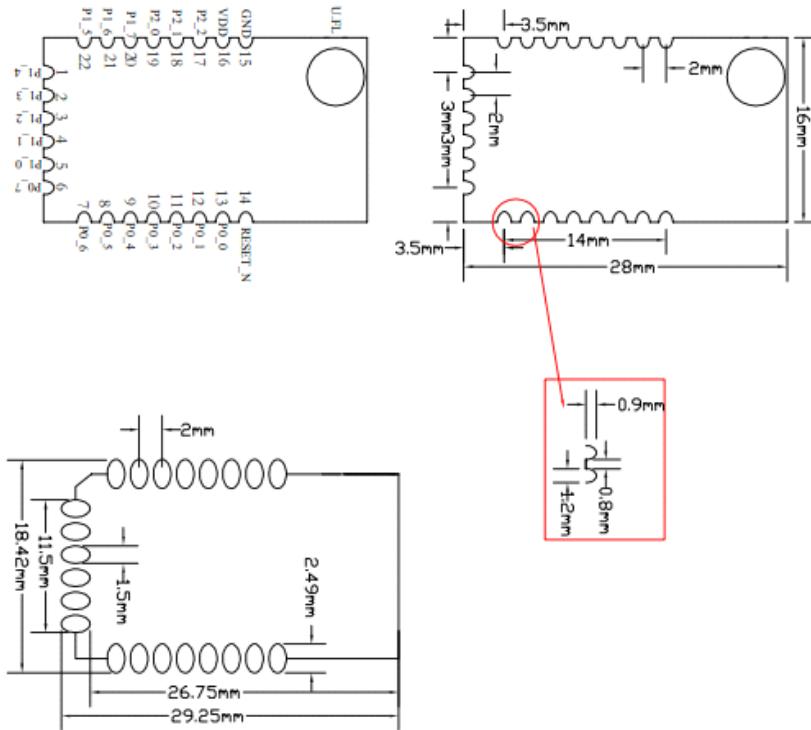


图 2:高功率模块尺寸

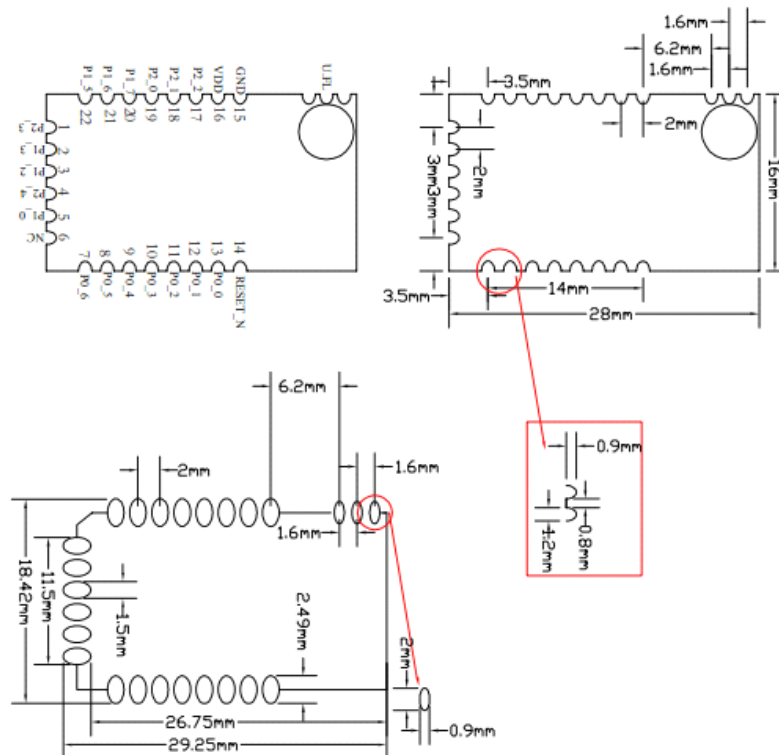


## 6.2 产品封装

低功率模块封装



高功率模块封装



联系方式:

Q Q: 157091043 623958103 379760826

手机: 傅小姐 13237524685 唐先生 13177779588 况工 15970627606

MSN: [lsmoothly@hotmail.com](mailto:lsmoothly@hotmail.com) [aileenzll@hotmail.com](mailto:aileenzll@hotmail.com)

淘宝: <http://gban.taobao.com/>

亿贝: [http://stores.ebay.com/wszigbeetricoteco?\\_rdc=1](http://stores.ebay.com/wszigbeetricoteco?_rdc=1)