



# 深圳蓝创电子有限公司

## 产品规格书

**Rev 1**

1.0	2.0	2.1	2.2	2.3
-----	-----	-----	-----	-----

<b>DRAWN BY :</b>	suntin	<b>MODEL :</b>	BC417-EXT (主从一体)	
<b>CHECKED BY :</b>	james lee	<b>描述:</b>	BC04 外置 8M Flash 带 EDR 模块	
<b>APPD. BY :</b>				
<b>UART (默认)</b>	<b>9600</b>	<b>蓝牙模块 型号</b>	BCM417-EXT	
<b>PIN (默认)</b>	<b>1234</b>			
<b>MODE (默认)</b>	从机			

技术支持:

QQ:411894339 MOBILE:15914038540 唐生

地址:深圳市龙岗区布吉京南工业区超力通大厦601

---

## 目录

- 1: 产品图片
- 2: 特征
- 3: 引脚定义和功能
- 4: 产品参数和规格
- 5: 参考原理图
- 6: AT 指令集
- 7: 测试数据规格
- 8: 测试方案图表
- 9: 调试设备



一盘 50pcs, 防静电吸塑包装

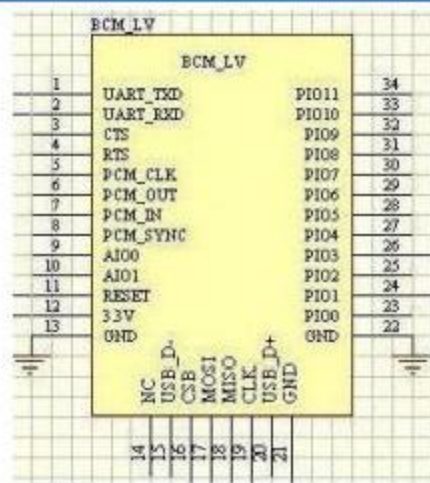


## 特征

- 无线收发
  - 灵敏度(误码率)达到  $-80\text{dBm}$
  - $-4 \rightarrow 6\text{dBm}$  功率可调输出
- 性能概要 完整的蓝牙解决方案
  - 蓝牙 2.0 带 EDR, 2Mbps-3Mbps 调制度
  - 内置 2.4GHz 天线, 用户无需调试天线
  - 外置 8Mbit FLASH
  - 低电压 3.3V 工作 (3.1V~4.2V) 配对时 30~40MA 波动, 配对完毕通信 8MA
  - 可选 PIO 控制
  - 标准 HCI 端口(UART or USB)
  - USB 协议: Full Speed USB1.1, Compliant With 2.0
  - 模块可以作为 SMD 贴片工艺
  - RoHS 制程
  - 引脚半孔工艺
  - 数字 2.4GHz 无线收发射
  - CSR BC04 蓝牙芯片技术
  - 自适应跳频技术
  - 体积小,(27mm×13mm×2mm)
  - 简单的外围设计电路
  - 蓝牙 Class 2 功率级别
  - 存储温度:  $-40$  至  $+85$  度, 工作温度:  $-25$  至  $+75$  度
  - 谐波干扰: 2.4MHz, 发射功率 3 dBm
  - 误码率: 0, 但会在传输链路产生信号衰变, 才有误码, 如 RS232 和 TTL 线路处理线路中
- 低功耗
- 高性能无线收发系统
- 低成本
- 应用领域

- 蓝牙车载免提
- 蓝牙 GPS
- 蓝牙 PCMCIA , USB Dongle
- 蓝牙数据传送
- 软件
  - CSR

## 引脚定义和功能



本原理图与实物脚序一致

PIN Name	PIN #	Pad type	Description	Note
GND	13 21 22	VSS	Ground pot	
1V8	14	VDD	Integrated 1.8V (+) supply with On-chip linear regulator output within 1.7-1.9V	
VCC	12	3.3V		
AIO0	9	Bi-Directional	Programmable input/output line	
AIO1	10	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO0	23	Bi-Directional RX EN	Programmable input/output line, control output for LNA(if fitted)	

PIO1	24	Bi-Directional TX EN	Programmable input/output line, control output for PA(if fitted)	
PIO2	25	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO3	26	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO4	27	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO5	28	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO6	29	Bi-Directional	Programmable input/output line	CLK_REQ
PIO7	30	Bi-Directional	Programmable input/output line	CLK_OUT
PIO8	31	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO9	32	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO10	33	Bi-Directional	Programmable input/output line	
PIO11	34	Bi-Directional	Programmable input/output line	
RESETB	11	CMOS Input with weak internal pull-down		
UART_RTS	4	CMOS output, tri-stable with weak internal pull-up	UART r qu st to send, active low	
UART_CTS	3	CMOS input with weak internal pull-down	UART clear to send, active low	
UART_RX	2	CMOS input with weak internal pull-down	UART Data input	
UART_TX	1	CMOS output, Tri-stable with weak internal pull-up	UART Data output	
SPI_MOSI	17	CMOS input with weak internal pull-down	Serial peripheral interface data input	
SPI_CSB	16	CMOS input with weak internal pull-up	Chip select for serial peripheral interface, active low	
SPI_CLK	19	CMOS input with weak internal	Serial peripheral interface clock	

		pull-down		
SPI_MISO	18	CMOS input with weak internal pull-down	Serial peripheral interface data Output	
USB_-	15	Bi-Directional		
USB_+	20	Bi-Directional		
1.8V	14		可以外部供电 1.8V	默认为内部供电 1.8V
PCM_CLK	5	Bi-Directional		
PCM_OUT	6	CMOS output		
PCM_IN	7	CMOS Input		
PCM_SYNC	8	Bi-Directional		



# Bluetooth Module

 Bluetooth

CSR\_BC417143B

V 2.0

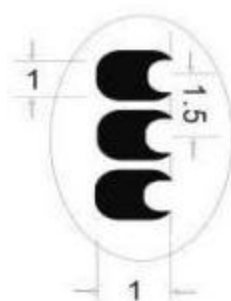
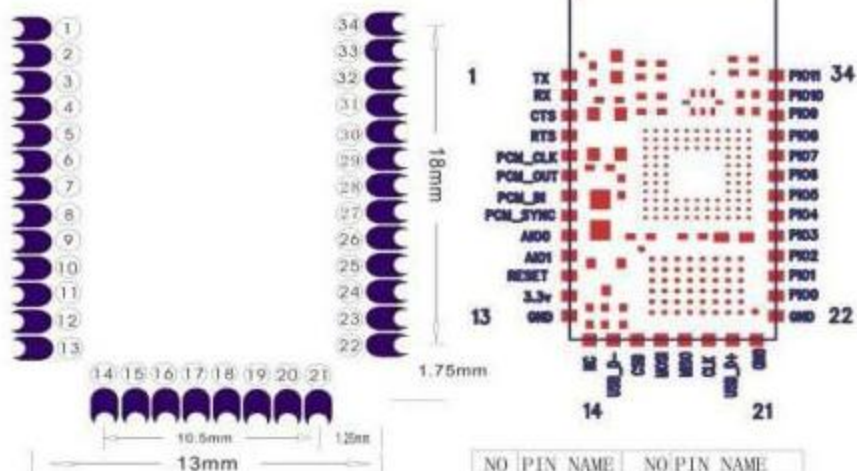
2006/09/6

## 蓝牙 RF 模块

1. 采用 CSR BC4 +8M FLASH 方案
2. 具有 PIO0-PIO11、AIO0、AIO1、USB、PCM、UART 及 SPI 接口。  
模块内置 8MFLASH，功能强大。  
用户可定制软件,适用于各种蓝牙设备。内置 RF 天线,便于测试。

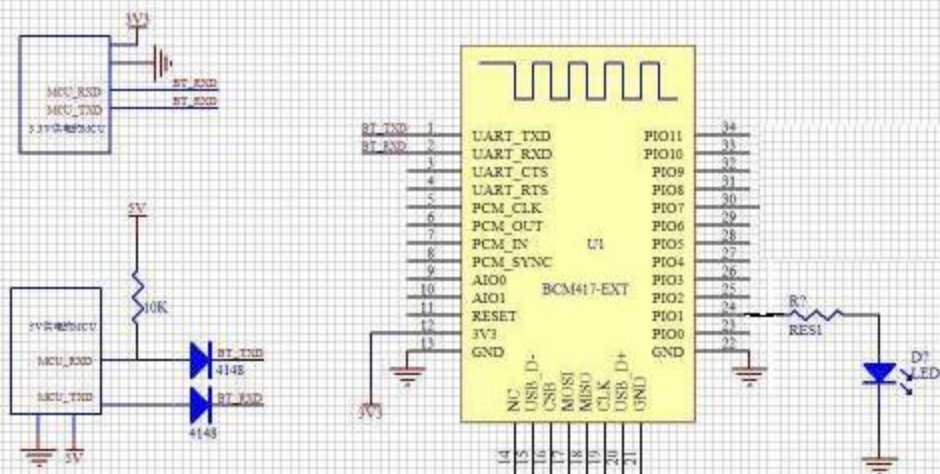
蓝牙协议版本	Bluetooth Specification V2.0 With EDR
USB 协议 USB Protocol	Full Speed USB V1.1 Compliant With USB V2.0
频率	2.4Ghz ISM band
调制方式	GFSK(Gaussian Frequency Shift Keying)
发射功率	-4 ~+4 dBm, Class 2
灵敏度	-80dBm at 0.1% BER
通讯速率	Asynchronous:2Mbps(Max)
供电电源	3.3V
工作温度	-20~+55 Centigrade
封装尺寸	27mmX13mmX2mm

单位：mm



PCB Layout 请参考实物

NO	PIN NAME	NO	PIN NAME
1	TX	20	USB D+
2	RX	21	GND
3	CTS	22	GND
4	RTS	23	P100
5	PCM_CLK	24	P101
6	PCM_OUT	25	P102
7	PCM_IN	26	P103
8	PCM_SYNC	27	P104
9	AIO0	28	P105
10	AIO1	29	P106
11	RESET	30	P107
12	3.3V	31	P108
13	GND	32	P109
14	NC	33	P1010
15	USB D-	34	P1011
16	CSB		
17	MOSI		
18	MISO		
19	CLK		



注：蓝牙模块的PIN2；UART-RXD不带上拉，如果单片机TXD无上拉能力的话需要在模块的UART-RXD脚上接个上拉电阻，这个很容易被用户忽略。

---

数据传输蓝牙模块命令

版本号：V1.1

(BC417 模块)

# 蓝 牙 命 令 集

---

接下来的 AT 命令字符中 “\r” 代表回车字符 “CR”，“\n” 代表换行字符 “LF”。

每条命令执行完成之后会被自动写入到 flash 保存下来，重启不会丢失。AT 命令默认使用 9600bps 波特率，停止位 1 位，8 位数据，无校验。

## 1、 测试通讯

发送：AT\r\n

返回：OK\r\n

## 2、改蓝牙串口通讯波特率

发送：AT+BAUD:1\r\n

返回：OK:1200\r\n

AT+BAUD:1-----1200

AT+BAUD:2-----2400

AT+BAUD:3-----4800

AT+BAUD:4-----9600(模块出厂设置是 9600 波特率)

AT+BAUD:5-----19200

AT+BAUD:6-----38400

AT+BAUD:7-----57600

AT+BAUD:8-----115200

AT+BAUD:9-----230400

AT+BAUD:A-----460800

AT+BAUD:B-----921600

AT+BAUD:C-----1382400

不建议用在超过 115200 的波特率，信号的干扰会使通信系统不稳定，可能导致无线通信距离下降。

设置超过 115200 后用一般台式 PC 无法使用，单片机编程可高于 115200 使用此波特率和重新发 AT 命令设低波特率

用 AT 命令设好波特率后，下次上电使用不需再设，可以掉电保存波特率。

### 3、 改蓝牙名称

发送：AT+NAME:name\r\n

返回：OK:name\r\n

参数 name：所要设置的当前名称，即蓝牙被搜索到的名称。20 个字符以内。

例：发送 AT+NAME:BTCOM\r

返回 OK: BTCOM\r\n

这时蓝牙名称改为 BTCOM

参数可以掉电保存，只需修改一次。PC 端刷新服务可以看到更改后的蓝牙名称

### 4、改蓝牙配对密码

发送：AT+PIN:xxxx\r\n

返回：OK:setpin\r\n

参数 xxxx：所要设置的配对密码，4 个字节，此命令可用于从机或主机。从机则是适配器

---

或手机弹出要求输入配对密码窗口时，则手工输入此参数就可以连接从机。主机则是在用主蓝牙模块连数码相机时，数码相机是从机，找到相机的配对密码，再设入主蓝牙模块，则主蓝牙模块就可以自动连接相机。

例：发送 AT+PIN:1234\r

返回 OK:1234\r\n

这时蓝牙配对密码改为 1234，模块在出厂时的默认配对密码是 1234。

参数可以掉电保存，只需修改一次。

#### 5.启动查询配对模式（该命令对主模块有效）

发送：AT+PAIR\r\n

返回：OK\r\n

#### 6、恢复出厂设置

发送：AT+DEFAULT\r\n

返回：OK\r\n

蓝牙模块将擦除所有用户设置，恢复为出厂设定，重启模块生效。

#### 7.主从模块式设置（重启后有效）

发送：AT+ROLE=X\r\n

X:M 设置模块为主模式

X:S 设置模块进入从模式

返回：OK\r\n

## 9.1 仪器设备

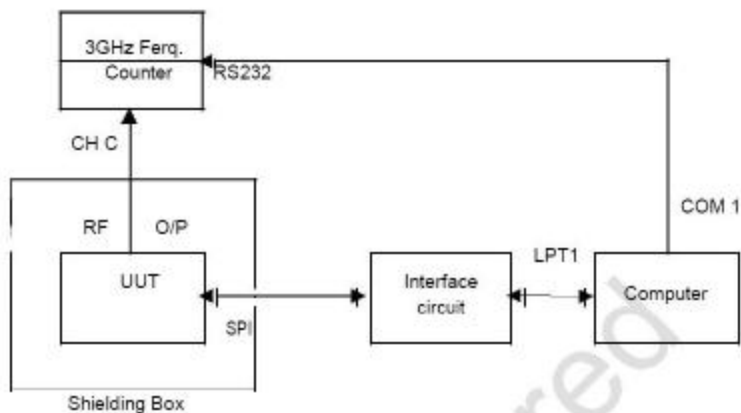
电脑、硬件、3G 频率计 (SP3306)、3.15V DC 电源、屏蔽房、MT8850A ( or MT8852B )、蓝牙测试盒。

## 9.2 软件

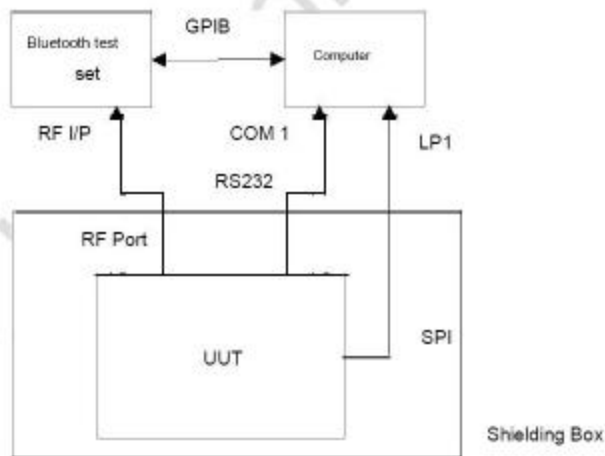
## 7. 测试数据规格

	Test Condition 25°C RH 65%			Unit
	Min	Typ	Max	
1. Carrier Freq. ( ISM Band )	2.4		2.4835	MHz
2. RF O/P Power	-6	2	4	dBm
3. Step size of Power control	2		8	dB
4. Freq. Offset ( Typical Carrier freq.)	-75		75	KHz
5. Carrier Freq. drift ( Hopping on, drift rate/50uS )	-20		20	KHz
1 slot packet	-25		25	KHz
3 slot packet	-40		-40	KHz
6. Average Freq. Deviations ( Hopping off, modulation )	140		175	KHz
Freq. Deviation	115			KHz
Ratio of Freq. Deviation	0.8			
7. Receive Sensitivity @< 0.1% BER( Bit error rate )	-83			dBm

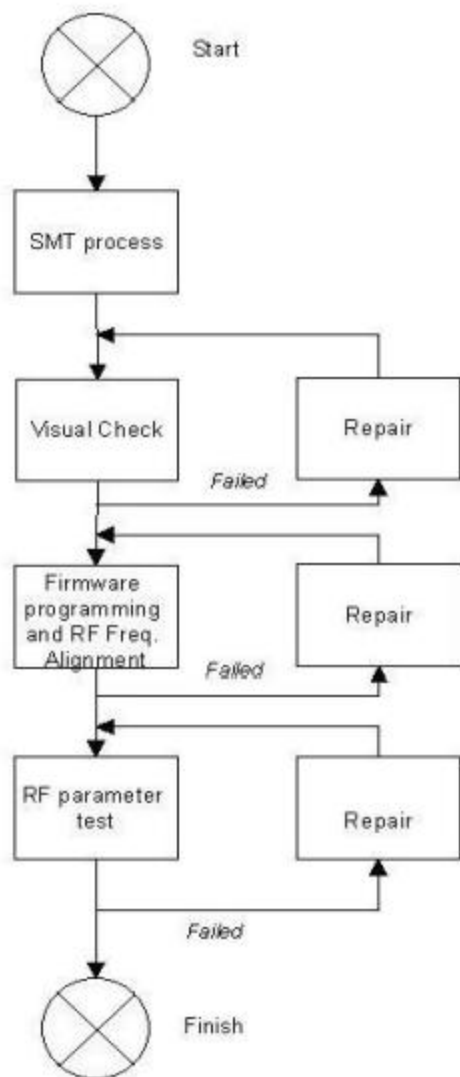




**Fig 1. Programming and Freq. Alignment**



**Fig 2 RF parameter Test Procedure**



**Fig 3 Assemble/Alignment/Testing Flow Chart**